# Indice

# Descrizione

Corolla Pack serie 1000 è la gamma Fontecal di gruppi termici a condensazione a basamento con l'innovativo scambiatore di calore brevetto 2009 da 128 kW Hs. La gamma comprende gruppi termici per installazioni all'interno (armadio in acciaio al carbonio zincato e preverniciato) ed all'esterno (armadio in acciaio inox). La gamma comprende modelli con circolatori primari a bordo macchina oppure con valvole a due vie motorizzate sotto ogni singolo elemento termico. Range di potenzialità disponibili da 115 a 460,0 kW su potere calorifico inferiore, con la possibilità di realizzare cascate di potenzialità fino a diversi MW. Tutti i nostri gruppi termici a condensazione escono dalla fabbrica per essere alimentati a metano (G20) ma possono essere convertiti per essere alimentati a GPL (G30, G31) con l'apposito kit a corredo (di serie). I gruppi termici a condensazione Corolla Pack serie 1000 hanno all'interno gli innovativi elementi termici brevetto 2009 da 115,0 kW Hi (128 kW hS) prodotti interamente in Italia da Fontecal. Numerose le caratteristiche tecniche dettagliatamente illustrate di seguito. Preassemblati nei moduli i collettori idraulici e gas mentre il collettore fumi (ove disponibile) sarà montato sopra l'armadio contente gli scambiatori di calore. Amplia la gamma di accessori e complementi disponibili: comando remoto, separatore idraulico, sicurezze I.N.A.I.L. (ex I.S.P.E.S.L.) , elettronica di controllo della cascata e dei circuiti secondari (in grado di gestire di serie: 1 zona ad alta temperatura, 1 zona a bassa temperatura - fino a 9 con Zone Master opzionale - ed 1 bollitore remoto per la preparazione di acqua calda sanitaria. Massima interfacciabilità con sistemi di building automation (GPRS, Mod-Bus etc.).

# Corolla Pack serie 1000

## Caratteristiche tecniche

• Innovativo scambiatore di calore **brevetto 2009** in acciaio inox e rame; grazie al nuovo brevetto Fontecal, insieme al Cuprosteel (tubo corrugato doppia parete interno rame esterno acciaio inox) è stato possibile realizzare uno scambiatore da 115 kW Hi con tanti altri vantaggi:

- bassissime T° uscita fumi;
- nessun tipo di limite sulla differenza di T° mandata-ritorno, grazie alla geometria corrugata lo scambiatore assorbe tutte le dilatazioni termiche;
- funzione autopulente grazie al distacco delle impurità favorito dal movimento delle onde a seguito delle dilatazioni termiche;
- elevatissimi rendimenti e funzionamento in condensazione anche con temperature di ritorno acqua fino a 50°C;
- Compattezza e basse perdite di carico lato primario;

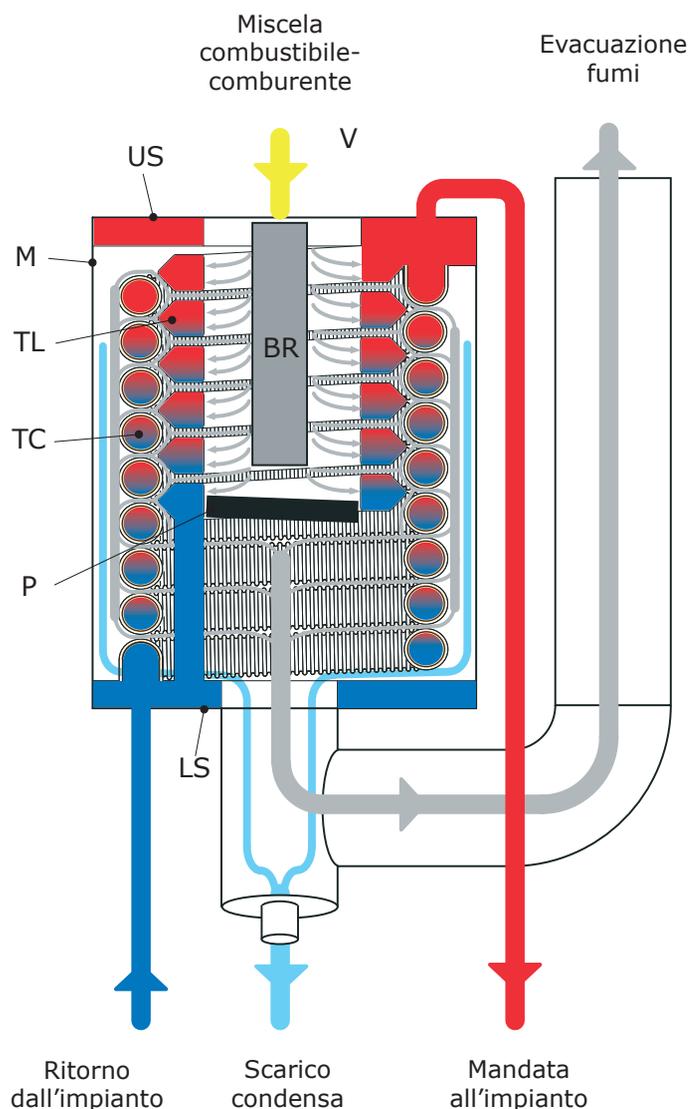
• Bruciatore metallico a premiscelazione e microfiamma con controllo a microprocessore in grado di garantire:

- basse emissioni inquinanti, in linea con la più severa classe di emissioni NOx (classe 5°) e bassi livelli di CO (minore di 10-80 ppm);

• Elettronica di controllo (opzionale) in linea con gli standard Corolla in grado di gestire:

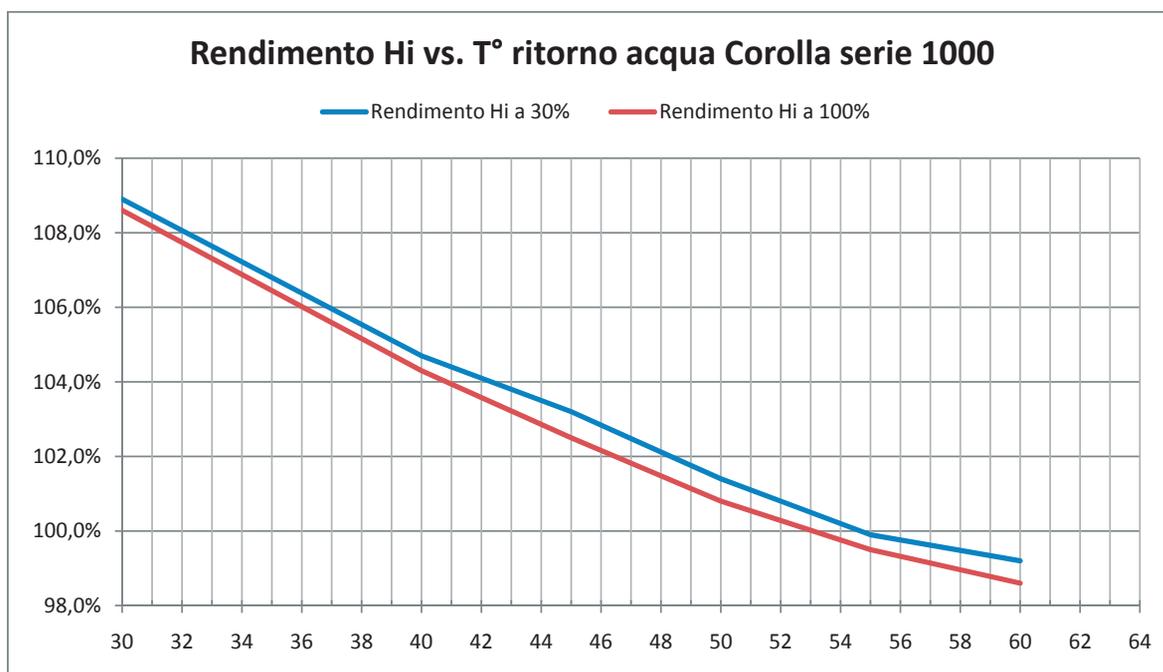
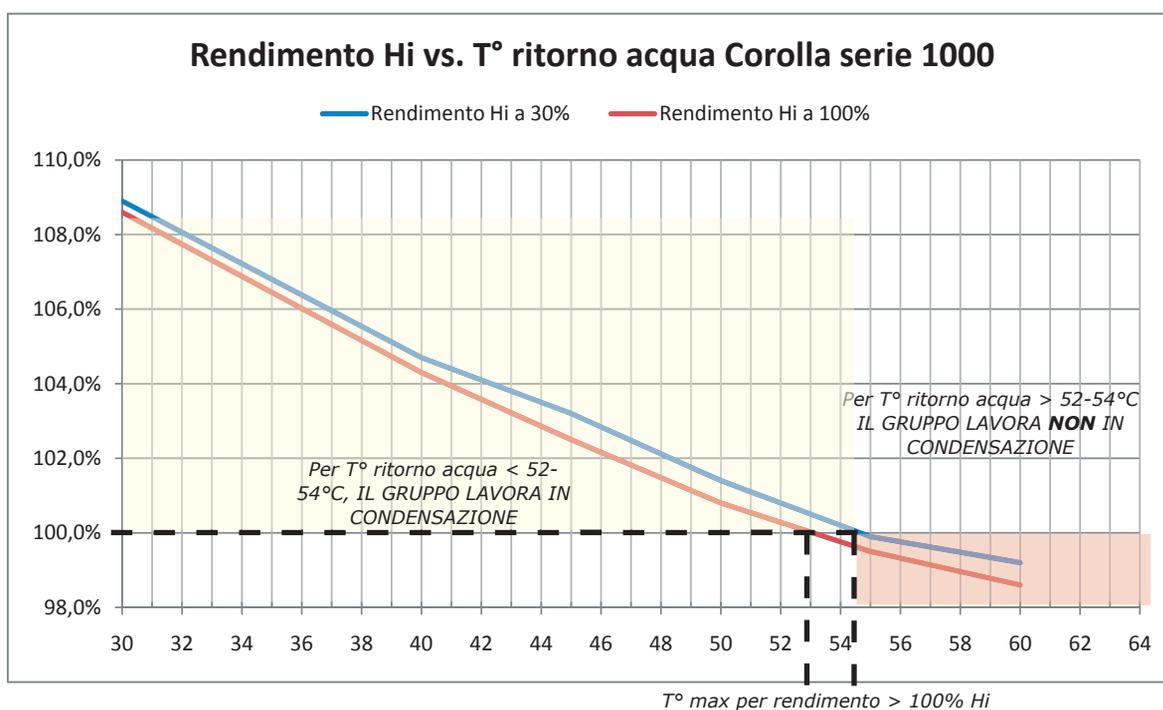
- il funzionamento in cascata, fino a 60 unità (ovvero fino a 15 caldaie da 4 unità ciascuna);
- fino a 3 circuiti di distribuzione secondari (alta T°, bassa T° e sanitario) e possibilità di aggiungere ulteriori zone miscelate con la scheda zone master opzionale;
- numerose funzioni accessorie (antigelo, antilegionella con comando remoto etc.);

# Lo scambiatore Corolla Pack serie 1000

| *Legenda* | |
|---|---|
| V | *Gruppo ventilatore, venturi e valvola gas* |
| US | *Fondello superiore* |
| TC | *Corrugato cuprosteel* |
| TL | *Tubo liscio a sezione pentagonale* |
| BR | *Bruciatore cilindrico* |
| P | *Plug barriera fumi* |
| LS | *Fondello inferiore* |
| M | *Mantello cilindrico* |
| (blu scuro) | *Flusso acqua da ritorno impianto* |
| (rosso) | *Flusso acqua mandata impianto* |
| (grigio) | *Flussi scarico fumi* |
| (azzurro) | *Flussi condensa* |
| (giallo) | *Flussi miscela combustibile-comburente* |

**Funzionamento dello scambiatore di calore Corolla serie 1000**

lo scambiatore è costituito da due fondelli in acciaio inox che fungono anche da collettori idraulici di ritorno e mandata; tra i due fondelli ci sono due serpentini, uno in acciaio inox realizzato da tubo liscio a sezione pentagonale (più interno) ed uno da tubo corrugato in Cuprosteel a sezione circolare (più esterno). I fumi caldi lasciano il bruciatore (sospinti dal ventilatore) e lambiscono dapprima la superficie del tubo liscio e quindi quella del tubo corrugato consentendo un rapido abbattimento delle temperature fumi ed un efficiente riscaldamento dell'acqua che a partire dal fondello inferiore scorre in parallelo (verso l'alto) all'interno dei due serpentini e viene inviata all'utenza dal fondello superiore. In figura sono schematizzati i principali flussi acqua, gas, condensa e fumi all'interno dello scambiatore di calore.

# Rendimento vs. temperatura di ritorno acqua

Caratteristica importante dei gruppi termici Corolla è il basso delta T° fumi-acqua. Abbassare la temperatura fumi significa incontrare più facilmente le condizioni che portano il gruppo termico a lavorare in condensazione (ovvero T° fumi < T° rugiada dei fumi) e quindi ad elevato rendimento. Per una valutazione immediata della facilità con la quale il gruppo termico lavora in condensazione è importante conoscere le curve che mostrano l'andamento del rendimento in funzione della temperatura di ritorno in caldaia.

Dalla curva mostrata è possibile individuare immediatamente il range di temperature di ritorno acqua alle quali il gruppo termico lavora in condizioni di condensazione e quelle alle quali lavora non in condensazione.

# 10 buone ragioni per scegliere Corolla

**SCAMBIATORE DI CALORE FLESSIBILE E CORRUGATO**
- *Elevatissima superficie di scambio per kW scambiato*
- *Funzione autopulente*
- *Assorbimento dilatazioni termiche differenziali*
- *Consente alti delta T° mandata-ritorno*

**TUBO BIMETALLICO CUPROSTEEL BREVETTATO**
- *Resistenza alla corrosione dell'acciaio inox*
- *Conduttività del rame*
- *Brevetto Fontecal*
- *Nuovo scambiatore con tubo liscio e corrugato*

**BASSE TEMPERATURE FUMI ED ECCELLENTE SCAMBIO TERMICO**
- *Bassissime temperature fumi (solo 5-10°C oltre la T° del ritorno acqua)*
- *Funzionamento in condensazione con ritorno acqua a T° < 53°C*
- *Risparmi concreti anche con impianti a media ed alta T°*

**ELETTRONICA DI CONTROLLO INTEGRATA**
- *Controllo di cascata di serie fino a 60 elementi termici*
- *Ricca elettronica di controllo di serie lato secondario (3 zone)*
- *Possibilità di espandere le zone controllate con kit zone master*
- *Massima interfacciabilità con sistemi di bulding automation*

**PASSAGGI ACQUA DI DIAMETRO ELEVATO E MASSIME VELOCITA' ACQUA**
- *Nessun problema di occlusioni dovute a fanghi e calcare*
- *Scambiatore monotubo a rendimento costante*
- *Elevate velocità acqua in parete grazie alla corrugazione ed ai vortici creati*

**ELEVATA PREVALENZA RESIDUA LATO FUMI**
- *Scarico fumi D110mm per singolo elemento termico*
- *Collettori fumi D200mm*
- *Oltre 600 Pa disponibili sulla unit da 128 KW Hs*
- *Condotti più piccoli e flessibilità nelle ristrutturazioni*

**SOLUZIONI MODULARI E MODULANTI**
- *Generatori modulari per massime efficienze anche a carichi minimi*
- *Diverse possibilità di modulazione della cascata*
- *Modulazione singolo elemento termico avanzata*

**AMPLIA GAMMA DI ACCESSORI E COMPLEMENTI**
- *Elettronica di controllo per telegestione e controllo remoto*
- *Complementi di piping e raccorderie*
- *Fumisteria per tutte le esigenze*

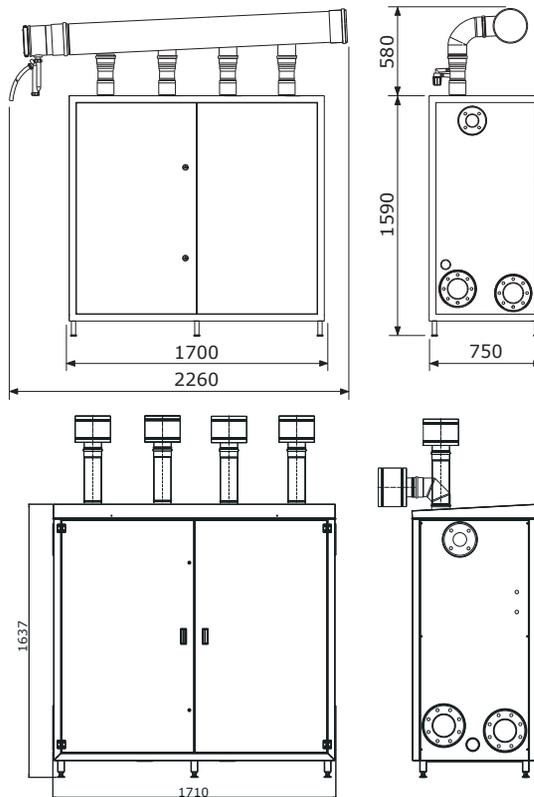
**PRODOTTO COMPLETAMENTE MADE IN ITALY**
- *Stabilimento produttivo di oltre 10.000 metri quadrati coperti*
- *Produzione in linea con i più moderni modelli di lean production*
- *Una squadra di professionisti guidata da un esperto management*
- *Azienda certificata UNI EN ISO 9001 e UNI EN ISO 14001*

**FORMAZIONE CONTINUA E SUPPORTO PREVENDITA E POSTVENDITA**
- *Corsi di formazione su tecnica della condensazione e prodotti*
- *Supporto prevendita qualificato per offrire soluzioni*
- *Customer care e postvendita al servizio del cliente*
- *Una rete di oltre 250 centri di assistenza formati ed aggiornati in azienda*

# Scheda tecnica Corolla Pack serie 1000

| Scheda tecnica Corolla Pack SERIE 1000 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Caratteristica | Unità di misura | Corolla Pack 1001 SISTEMA | Corolla Pack 1002 | Corolla Pack 1003 | Corolla Pack 1004 |
| **OMOLOGAZIONI** | | | | | |
| Tipologia caldaia | - | B23, B53, B53p, C13, C33, C53, C63 | | | |
| N° certificazione CE | - | 0085CL0333 | | | |
| **INGOMBRI** | | | | | |
| Altezza x Larghezza x Profondità | mm | 1550 X 900 X 750 | | 1550 X 1700 X 750 | |
| Peso caldaia a vuoto | kg | 140 | 270 | 380 | 450 |
| Contenuto d'acqua | l | 27 | 70 | 112 | 132 |
| Connessioni acqua/gas | " | D2"/D1" | | | |
| Diametro connessioni evacuazione fumi | mm | 1 X D110 | 2 X D110 | 3 X D110 | 4 X D110 |
| **POTENZE E RENDIMENTI** | | | | | |
| Portata termica al focolare massima Hi/Hs | kW | 115/128 | 230/256 | 345/384 | 460/512 |
| Portata termica al focolare minima Hi/Hs | kW | 23,0/25,5 | 23,0/25,5 | 23,0/25,5 | 23,0/25,5 |
| Potenza utile fornita all'acqua 100% carico Hi (80°C - 60°C) | kW | 113,4 | 226,8 | 340,2 | 453,6 |
| Potenza utile fornita all'acqua 100% carico Hi (50°C - 30°C) | kW | 124,9 | 249,8 | 374,7 | 499,6 |
| Potenza utile fornita all'acqua 100% carico Hi (60°C - 40°C) | kW | 119,8 | 239,6 | 359,4 | 479,2 |
| Rendimento a potenza nominale 100% carico (80°C - 60°C) | % | 98,6 | 98,6 | 98,6 | 98,6 |
| Rendimento a potenza nominale 100% carico (50°C - 30°C) | % | 108,6 | 108,6 | 108,6 | 108,6 |
| Rendimento a potenza nominale 100% carico (60°C - 40°C) | % | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 |
| Rendimento a 30% potenza nominale (80°C - 60°C) | % | 99,2 | 99,2 | 99,2 | 99,2 |
| Rendimento a 30% potenza nominale (50°C - 30°C) | % | 109,0 | 109,0 | 109,0 | 109,0 |
| Rendimento a 30% potenza nominale (60°C - 40°C) | % | 105,0 | 105,0 | 105,0 | 105,0 |
| Marcatura rendimento energetico (Direttiva 92/42 CEE) | stelle | 4 stelle | | | |
| **ALIMENTAZIONE** | | | | | |
| Combustibili | - | G20, G30, G31 | | | |
| Pressione minima di alimentazione G20/G30/G31 | mbar | 17/26/25 | | | |
| Pressione nominale di alimentazione G20/G30/G31 | mbar | 20/29/37 | | | |
| Portata gas a 100% potenza nominale Hi G20/G30/G31 | Nmc-kg/h | 11,8/8,4/8,2 | 23,6/16,7/16,4 | 35,3/25,1/24,7 | 47,1/33,5/32,9 |
| Portata gas a potenza minima Hi G20/G30/G31 | Nmc-kg/h | 2,4/1,7/1,6 | | | |
| Potenza elettrica max assorbita dal generatore | W | 300 | 600 | 900 | 1200 |
| Alimentazione elettrica/Grado di isolamento elettrico | - | 230V AC - 50 Hz +/- 1 | | | |
| **DATI DI COMBUSTIONE** | | | | | |
| Rendimento di combustione a Potenza nominale (80°C - 60°C) | % | 98,7 | 98,7 | 98,7 | 98,7 |
| Rendimento di combustione a Potenza nominale (50°C - 30°C) | % | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 |
| Perdite al camino con bruciatore acceso a 100% Potenza nominale (80 - 60°C) | % | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| Perdite al camino con bruciatore spento | % | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Temperatura fumi a portata termica massima | °C | T° ritorno +5-10°C (max 80°C) | | | |
| Portata fumi a portata termica massima G20/G30/G31 | kg/h | 189,8/63,7/80,75 | 379,6/127,4/161,5 | 569,4/191,1/242,2 | 759,2/254,8/323,0 |
| Portata fumi a portata termica minima G20/G30/G31 | kg/h | 37,8/12,7/16,1 | | | |
| Prevalenza residua fumi a potenza nominale su stacco D110mm | Pa | 800 | | | |
| CO2 a portata termica massima/minima | % | 9,0/9,9 | | | |
| CO a portata temica massima/minima (0% O2) | mg/kWh | 23-130 | | | |
| Classe NOx secondo EN 297 | - | V (quinta) | | | |
| **CIRCUITO RISCALDAMENTO** | | | | | |
| Temperatura impostabile min/max | °C | 20/80 | | | |
| Pressione max/min di esercizio | bar | 6/0,5 | | | |
| Prevalenza idraulica residua a 5500 l/h per unit | mH2O | 1,5 | | | |
| Produzione oraria condensa 100% Potenza nominale (50°C - 30°C) gas G20 | l/h | 17,2 | 34,4 | 51,6 | 68,8 |
| **GESTIONE ELETTRONICA MASTER (OPZIONALE)** | | | | | |
| N° ingressi / N° uscite | - | 8 ingressi (4 sonde T°, 2 termostati ambiente, 1 analogico 0-10V, 1 comando remoto)<br>5 uscite (3 circolatori, 1 valvola miscelatrice, 1 allarme) | | | |
| N° zone controllabili | - | 3 (alta T°, bassa T°, sanitario) | | | |
| N° massimo di caldaie controllabili in cascata con una master | - | 60 unit (1002 =  units) | | | |
| Interfacciabilità con altri sistemi | - | ingresso analogico 0-10V. Interfacce opzionali disponibili su richiesta: telegestione, ecc. | | | |

# Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 ed evacuazione fumi

I gruppi termici a condensazione Corolla Pack serie 1000 hanno connessioni scarico fumi diametro 110mm F, in particolare ciascun modulo termico avrà 1, 3 o 4 connessioni a seconda che si tratti do modulo termico 1001, 1002, 1003 oppure 1004. Le connessioni F D110mm saranno collegate a collettore fumi D200mm esterno via clapet (nel caso di macchine per installazioni da interno) mentre saranno collegate a tronchetti in acciaio inox e cappelli antivento nel caso di macchine da esterno.

Consultare il catalogo-listino vigente per conoscere la gamma di fumisteria disponibile.

Dal punto di vista del sistema evacuazione fumi, i gruppi termici a condensazione Corolla Pack serie 1000 sono omologati per configurazioni tipo: B23, B53P, C53, C63(x).

I condotti evacuazione fumi in materiale plastico da utilizzare per lo scarico fumi devono essere omologati secondo UNI EN 14471 con particolare attenzione ad alcuni requisiti quali la resistenza a condizioni umide (lettera W nella sigla di omologazione) resistenza alla pressione (almeno H1) e resistenza alla corrosione (V1 oppure V2 a seconda della composizione del gas di alimentazione prevista).

E’ possibile inoltre utilizzare condotti di evacuazione metallici, in questo caso (fermo restando le considerazioni del punto precedente), la norma di riferimento è la UNI EN 1856.

Il progetto del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione dovrà essere effettuato da professionista abilitato secondo normativa vigente.

La verifica del sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata dal progettista secondo UNI EN 13384 (parte 1 oppure parte 2 a seconda che il camino sia asservito ad un solo apparecchio oppure a più apparecchi) ed utilizzando i dati forniti dal costruttore del generatore secondo schede tecniche.

Nella scheda tecnica riportata a lato sono elencati tutti i dati tecnici necessari alla corretta verifica del sistema evacuazione fumi secondo UNI EN 13384 per i gruppi termici a condensazione in oggetto.

Non esitate a contattare Fontecal al numero 085.977.14.82 per qualsiasi ulteriore chiarimento o richiesta di dati tecnici.

## Corolla e nuove regole prevenzione incendi

Con la pubblicazione sulla G.U. del D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151, secondo quanto previsto dalla legge del 30 luglio 2010 n. 122 in materia di snellimento dell'attività amministrativa, con particolare riferimento alle attività soggette alla disciplina della prevenzione incendi è stata operata una sostanziale semplificazione relativamente agli adempimenti da parte dei soggetti interessati.

In particolare si rimanda a quanto indicato nelle pagine del sito internet dei vigili del fuoco:

**www.vigilfuoco.it/aspx/page.aspx?IdPage=5574** per il dettaglio della normativa

**www.vigilfuoco.it/aspx/page.aspx?IdPage=737** per tutta la modulistica

**www.impresainungiorno.gov.it/sportelli-suap** per l'elenco degli sportelli SUAP

**www.vigilfuoco.it/aspx/FAQ_PI.aspx** per le domande frequenti

In pratica relativamente alle centrali termiche, se prima era necessario richiedere ed ottenere il CPI (Certificato Prevenzione Incendi) ogni volta che l'installazione aveva potenzialità complessiva superiore a 116 kW ai sensi del decreto 16 Febbraio 1982, a partire dal 7 Ottobre 2011 ci sono state notevoli semplificazioni per centrali termiche di potenzialità fino a 700 kW.

In particolare tutte le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi sono state riclassificate in 3 distinte categorie: A, B, C. L'attività di nostro interesse è la n° 74 **"Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido, o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW"**; dall'allegato I si legge che:

### - fino a 350 KW è attività di categoria A;

*Per le attività di categoria A, è possibile realizzare tutti i lavori necessari, quindi inviare al SUAP (Sportello Unico per le Attività Produttive) oppure ai Vigili del Fuoco con procedura online il progetto dell'opera ed una SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività) con allegata la documentazione che attesti la conformità dell'attività realizzata alle prescrizioni vigenti in materia di sicurezza antincendio (in questo caso ai decreti 12 Aprile 1996 e 28 Aprile 2005); con la ricevuta rilasciata dal SUAP si può immediatamente accendere la centrale; i Vigili del Fuoco effettueranno controlli a campione entro 60 giorni rilasciando dietro richiesta copia del verbale della visita tecnica.*

### - oltre 350 kW e fino a 700 kW è attività di categoria B

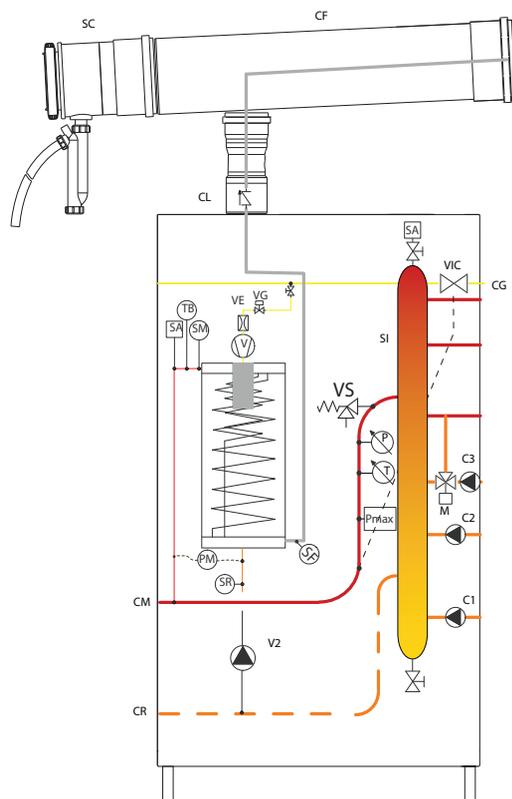
*Per le attività di categoria B, si invia la richiesta al SUAP, questo trasmette il progetto ai vigili del fuoco i quali danno entro 60 giorni il parere sull'adeguatezza del progetto; terminati i lavori si invia al SUAP una SCIA con allegata la documentazione che attesti la conformità dell'attività realizzata alle prescrizioni vigenti in materia di sicurezza antincendio (in questo caso ai decreti 12 Aprile 1996 e 28 Aprile 2005); con la ricevuta rilasciata dal SUAP si può immediatamente accendere la centrale; i Vigili del Fuoco effettueranno controlli a campione entro 60 giorni rilasciando dietro richiesta copia del verbale della visita tecnica.*

### - oltre 700 kW è attività di categoria C

*Per le attività di categoria C la procedura è analoga a quella da seguire per le attività di categoria B; anche in questo caso con la ricevuta rilasciata dal SUAP è possibile accendere la centrale ma in questo caso i Vigili del Fuoco effettuerà un controllo entro 60 giorni e rilasciando il CPI (Certificato di Prevenzione Incendi) qualora il controllo dia esito positivo.*

## Schemi funzionali

# Schema idraulico del gruppo termico

*Corolla Pack 1001 SISTEMA*

| | Legenda | Caratteristiche |
|---|---|---|
| CF | *Collettore fumi* | *Opzionale in PP D200 per versioni STD, nd per versioni EXT* |
| CL | *Clapet - valvola di non ritorno fumi* | *Opzionali in PP.* |
| VG | *Valvola gas motorizzata* | *Assorbimento elettrico nominale max 9 W* |
| VE | *Dispositivo di premiscelazione Venturi* | *Permette la premiscelazione totale* |
| V | *Ventilatore* | *Potenza max 160 W - modulante tra 1980 e 6300 giri/minuto* |
| SM | *Sonda T° mandata acqua* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |
| TB | *Termostato di blocco* | *Temperatura limite di blocco: 90°C +/- 5°C Temperatura massima di riarmo manuale :80°C +/- 5°C* |
| SA | *Sfiato aria automatico* | *Tipo jolly connessione 3/8"* |
| SF | *Sonda T° fumi* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |
| PM | *Pressostato differenziale e di minima* | *Pressione statica sui due lati: 12 bar Pressione statica unilaterale: 7 bar Pressione differenziale ON: 45 mbar +/- 5 mbar Pressione differenziale OFF: 30 mbar +/- 5 mbar Segnale di pressione relativa: 0.7 bar +/- 0.15 bar* |
| SR | *Sonda T° ritorno acqua* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |
| VI | *Valvola di intercettazione* | *D 3/4" compresa nei collettori idraulici a bordo macchina* |
| VS | *Valvola di sicurezza* | *Qualificata I.S.P.E.S.L.* |

| | Legenda | Caratteristiche |
|---|---|---|
| CP | *Circolatore primario per singolo elemento termico* | *Compreso nel gruppo termico - a portata fissa - 5000 l/h e 4 mH2O per singola unit a delta T° 21°C* |
| VM | *Valvola a 3 vie manuale in atmosfera* | *D 3/4" compresa nei collettori idraulici a bordo macchina* |
| CG | *Collettore gas* | *Compreso di serie a bordo macchina D3" flangiato PN6* |
| CM | *Collettore mandata acqua* | *Compreso di serie a bordo macchina D5" flangiato PN6* |
| CR | *Collettore ritorno acqua* | *Compreso di serie a bordo macchina D5" flangiato PN6* |
| Pmax | *Pressostato di massima* | *Del tipo a riarmo manuale, campo di regolazione 0-5 bar* |
| T | *Termometro con pozzetto* | *Con fondo scala 120°C - completo di pozzetto per termometro di controllo* |
| P | *Manometro con rubinetto a flangia* | *Con fondo scala 10 bar, completo di rubinetto a flangia per manometro di controllo* |
| VIC | *Valvola intercettazione combiustibile* | *Del tipo ad azione positiva NON azionata da alcuna energia esterna, tarata a 97°C +/- 3°C* |
| SI | *Separatore idraulico* | *Con setto calibrato antimiscelazione, stacchi secondario D3" PN6* |
| CE | *Circolatore primario* | *Elettronico a portata variabile e controllato da sistema Fontecal ModPump* |

# Schema idraulico del gruppo termico

*Corolla Pack 1002 con circolatori e con valvole a due vie*

| | *Legenda* | *Caratteristiche* |
|---|---|---|
| CF | *Collettore fumi* | *Optional ed esterno al modulo termico a condensazione - D200 in PP* |
| CL | *Clapet - valvola di non ritorno fumi* | *Optional ed esterno al modulo termico - D110mm -> D110mm in PP* |
| VG | *Valvola gas motorizzata* | *Assorbimento elettrico nominale max 9 W* |
| VE | *Dispositivo di premiscelazione Venturi* | *Permette la premiscelazione totale* |
| V | *Ventilatore* | *Potenza max 160 W - modulante tra 1980 e 6300 giri/minuto* |
| SM | *Sonda T° mandata acqua* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |
| TB | *Termostato di blocco* | *Temperatura limite di blocco: 90°C +/- 5°C Temperatura massima di riarmo manuale :80°C +/- 5°C* |
| SA | *Sfiato aria automatico* | *Tipo jolly connessione 3/8"* |
| SF | *Sonda T° fumi* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |

| | *Legenda* | *Caratteristiche* |
|---|---|---|
| SR | *Sonda T° ritorno acqua* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |
| CP | *Circolatore primario per singolo elemento termico* | *Compreso nel gruppo termico - a portata fissa - 5000 l/h e 4,0 mH2O per singola unit a delta T° 21°C* |
| VI | *Valvola di intercettazione* | *D 1" 1/4" compresa nei collettori idraulici a bordo macchina* |
| CG | *Collettore gas* | *Compreso di serie a bordo macchina D3" flangiato PN6* |
| CM | *Collettore mandata acqua* | *Compreso di serie a bordo macchina D5" flangiato PN6* |
| CR | *Collettore ritorno acqua* | *Compreso di serie a bordo macchina D5" flangiato PN6* |
| CE | *Circolatore primario esterno* | *Opzionale - eventualmente da dimensionare secondo indicazioni Fontecal* |
| VM | *Valvola a due vie motorizzata* | *Comandata dall'elettronica SLAVE del singolo elemento termico* |

# Schema idraulico del gruppo termico

*Corolla Pack 1003 con circolatori e con valvole a due vie*

| | ***Legenda*** | ***Caratteristiche*** |
|---|---|---|
| CF | *Collettore fumi* | *Optional ed esterno al modulo termico a condensazione - D200 in PP* |
| CL | *Clapet - valvola di non ritorno fumi* | *Optional ed esterno al modulo termico - D110mm -> D110mm in PP* |
| VG | *Valvola gas motorizzata* | *Assorbimento elettrico nominale max 9 W* |
| VE | *Dispositivo di premiscelazione Venturi* | *Permette la premiscelazione totale* |
| V | *Ventilatore* | *Potenza max 160 W - modulante tra 1980 e 6300 giri/minuto* |
| SM | *Sonda T° mandata acqua* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |
| TB | *Termostato di blocco* | *Temperatura limite di blocco: 90°C +/- 5°C Temperatura massima di riarmo manuale :80°C +/- 5°C* |
| SA | *Sfiato aria automatico* | *Tipo jolly connessione 3/8"* |
| SF | *Sonda T° fumi* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |

| | ***Legenda*** | ***Caratteristiche*** |
|---|---|---|
| SR | *Sonda T° ritorno acqua* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |
| CP | *Circolatore primario per singolo elemento termico* | *Compreso nel gruppo termico - a portata fissa - 5000 l/h e 4,0 mH2O per singola unit a delta T° 21°C* |
| VI | *Valvola di intercettazione* | *D 1" 1/4" compresa nei collettori idraulici a bordo macchina* |
| CG | *Collettore gas* | *Compreso di serie a bordo macchina D3" flangiato PN6* |
| CM | *Collettore mandata acqua* | *Compreso di serie a bordo macchina D5" flangiato PN6* |
| CR | *Collettore ritorno acqua* | *Compreso di serie a bordo macchina D5" flangiato PN6* |
| CE | *Circolatore primario esterno* | *Opzionale - eventualmente da dimensionare secondo indicazioni Fontecal* |
| VM | *Valvola a due vie motorizzata* | *Comandata dall'elettronica SLAVE del singolo elemento termico* |

# Schema idraulico del gruppo termico

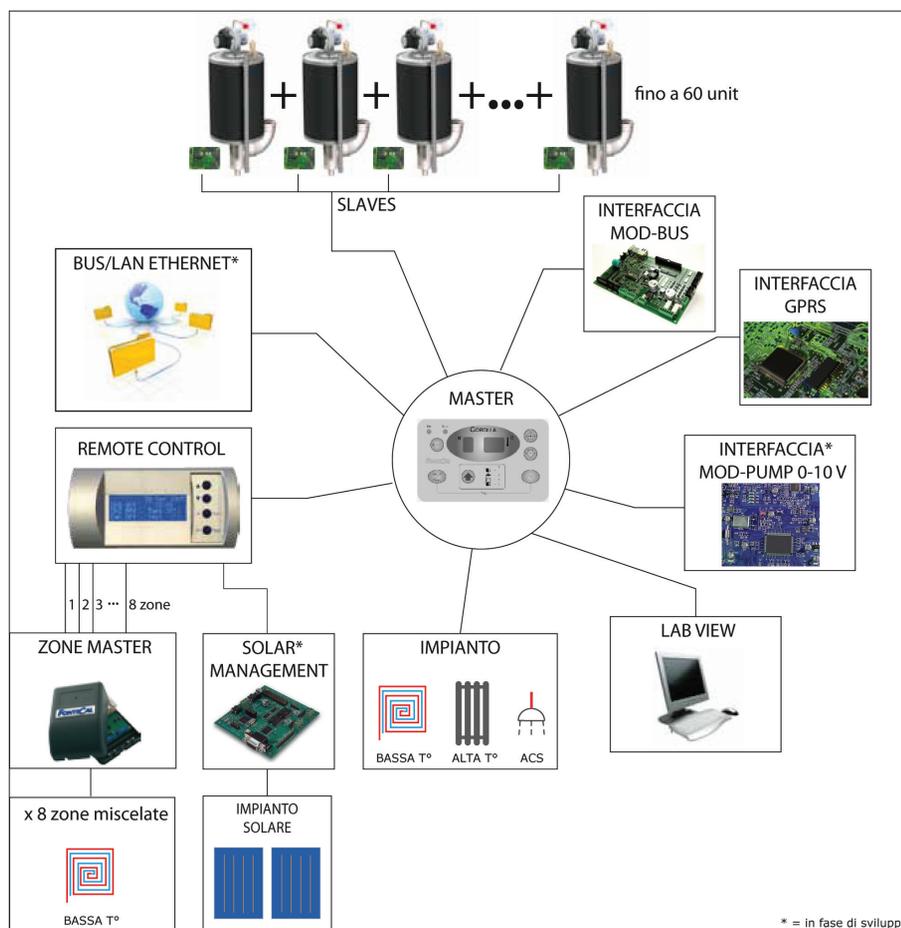
*Corolla Pack 1004 con circolatori e con valvole a due vie*

| Legenda | | Caratteristiche |
|---|---|---|
| CF | *Collettore fumi* | *Optional ed esterno al modulo termico a condensazione - D200 in PP* |
| CL | *Clapet - valvola di non ritorno fumi* | *Optional ed esterno al modulo termico - D110mm -> D110mm in PP* |
| VG | *Valvola gas motorizzata* | *Assorbimento elettrico nominale max 9 W* |
| VE | *Dispositivo di premiscelazione Venturi* | *Permette la premiscelazione totale* |
| V | *Ventilatore* | *Potenza max 160 W - modulante tra 1980 e 6300 giri/minuto* |
| SM | *Sonda T° mandata acqua* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |
| TB | *Termostato di blocco* | *Temperatura limite di blocco: 90°C +/- 5°C Temperatura massima di riarmo manuale :80°C +/- 5°C* |
| SA | *Sfiato aria automatico* | *Tipo jolly connessione 3/8"* |
| SF | *Sonda T° fumi* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |

| Legenda | | Caratteristiche |
|---|---|---|
| SR | *Sonda T° ritorno acqua* | *Tipo NTC da 10 kOhm* |
| CP | *Circolatore primario per singolo elemento termico* | *Compreso nel gruppo termico - a portata fissa - 5000 l/h e 4,0 mH2O per singola unit a delta T° 21°C* |
| VI | *Valvola di intercettazione* | *D 1" 1/4" compresa nei collettori idraulici a bordo macchina* |
| CG | *Collettore gas* | *Compreso di serie a bordo macchina D3" flangiato PN6* |
| CM | *Collettore mandata acqua* | *Compreso di serie a bordo macchina D5" flangiato PN6* |
| CR | *Collettore ritorno acqua* | *Compreso di serie a bordo macchina D5" flangiato PN6* |
| CE | *Circolatore primario esterno* | *Opzionale - eventualmente da dimensionare secondo indicazioni Fontecal* |
| VM | *Valvola a due vie motorizzata* | *Comandata dall'elettronica SLAVE del singolo elemento termico* |

## Elettronica e regolazione

# Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 ed elettronica di controllo

I gruppi termici a condensazione Corolla Pack serie 1000 prevedono come complemento una ricca elettronica di controllo che consente la massima connettività. Nell'immagine che segue è riassunta l'architettura del sistema.

***La serie 1000 prevede Master ESTERNA da ordinare separatamente ma contestualmente all'ordine dei gruppi termici***

*Il **controllo MASTER** opera sulle schede slave connesse ad esso. Gestisce più di 80 parametri e la cascata fino ad un numero massimo di 60 unit. La Master può gestire impianti multizona operando direttamente sul controllo delle temperature di mandata delle zone controllate ed azionando circolatori e valvole miscelatrici. Ciascuna zona sarà controllata da un consenso/termostato. Molteplici i parametri di set associati alla singola zona.*

*La **ZONE MASTER** è un'interfaccia opzionale che consente di aggiungere zone miscelate sotto il controllo Master; il dispositivo viene collegato via bus al controllo remoto. Si possono aggiungere fino ad 8 ulteriori zone miscelate con altrettanti kit Zone Master.*

*Il **COMANDO REMOTO** consente di controllare e gestire tutte le funzioni del controllo Master a distanza attraverso il "filo-collegamento" via bus con il controllo Master; si tratta di un'interfaccia multilingue che consente una maggior semplicità di gestione grazie al pratico display; è necessario per utilizzare i kit Zone Master e ad esempio la funzione antilegionella.*

*L'**INTERFACCIA MOD-BUS** consente al controllo Master di dialogare con un sistema Mod-Bus inserendosi in un più amplio contesto di "Building Automation" ovvero in sistemi nei quali più elementi (e tra questi la centrale termica) vengono controllati e gestiti in remoto. Si collega alla scheda Master dei gruppi termici e viene collegata ad idoneo dispositivo Mod-Bus Master (non fornito da Fontecal) il quale comunica (anche ma non solo) con la centrale termica Fontecal in modo bidirezionale consentendo di gestire al meglio da remoto le molteplici funzionalità.*

*L'**INTERFACCIA GPRS** consente il controllo remoto dei gruppi termici Corolla serie 500 e 1000 via pc attraverso una connessione internet. Si collega via bus alla scheda Master del gruppo termico e dialoga con esso in modo bidirezionale permettendo di effettuare tutte le operazioni effettuabili da bordo macchina o da un comando remoto a filo. Il modulo GPRS comunica con un server remoto sul quale risiede il software di interfaccia.*

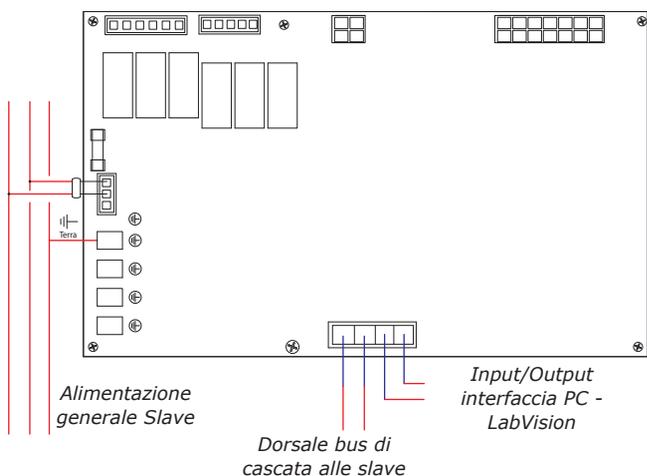
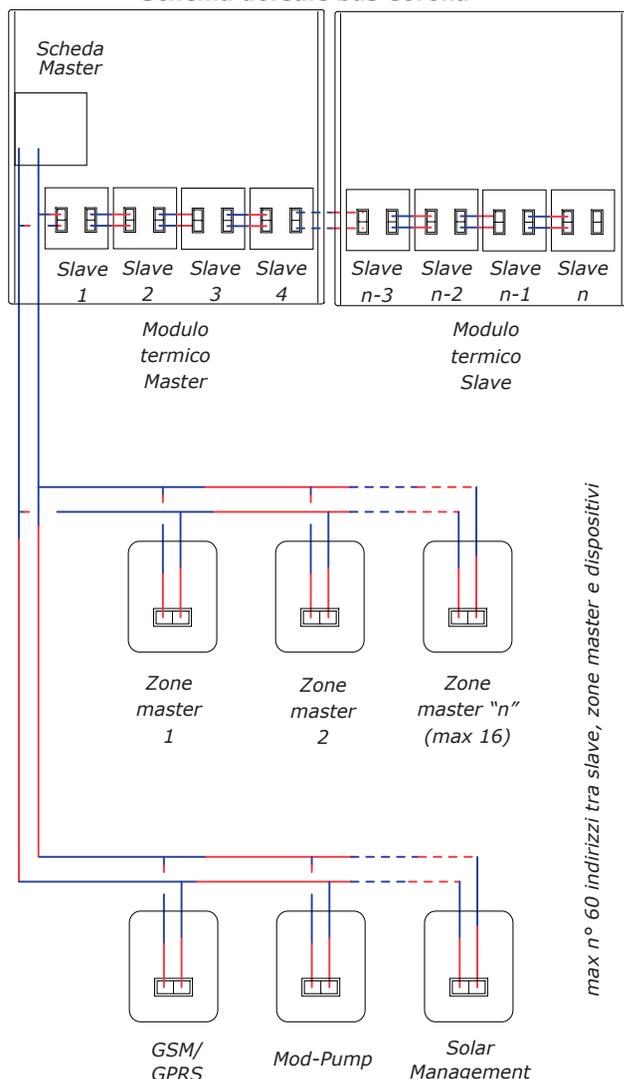
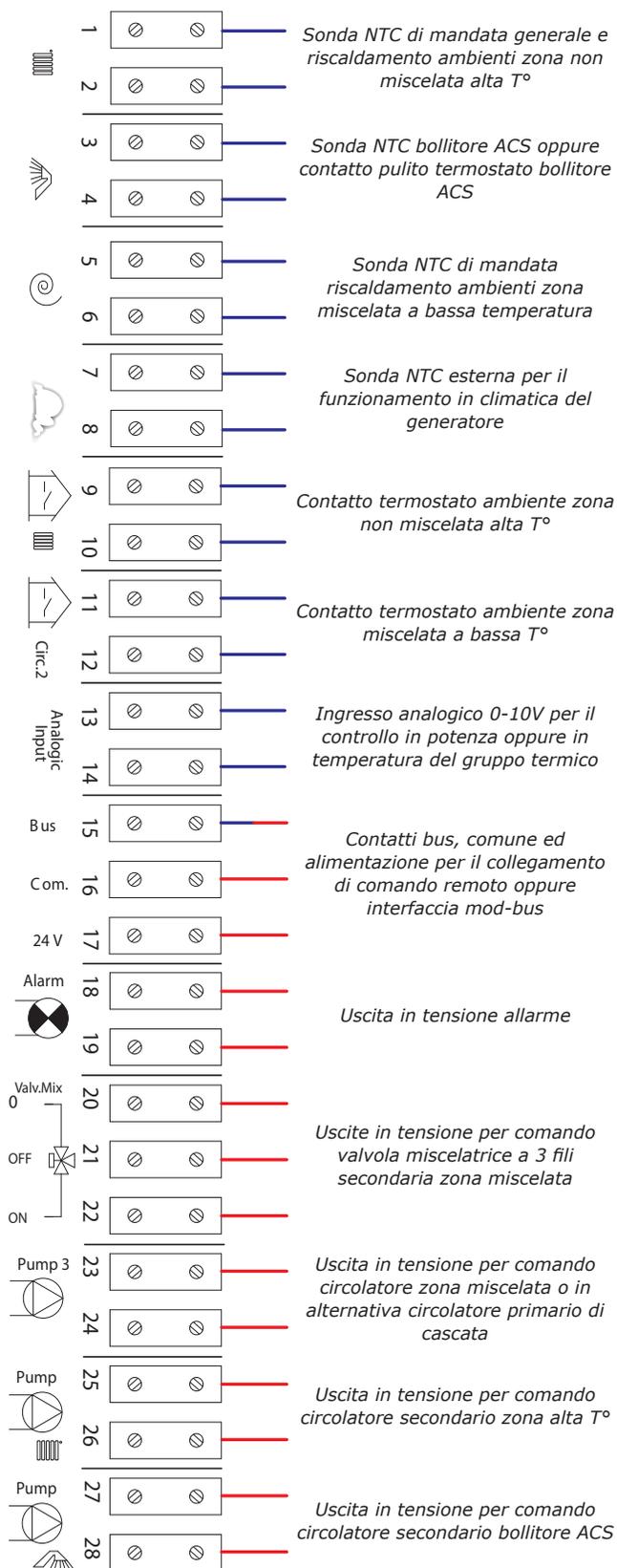
*L'**INTERFACCIA MOD-PUMP** 0-10 V,collegata alla Master consente di generare un segnale per il controllo del circolatore primario secondo un algoritmo definito ottimizzando la circolazione primaria della cascata guidata dal Delta T mandata-ritorno di set.*

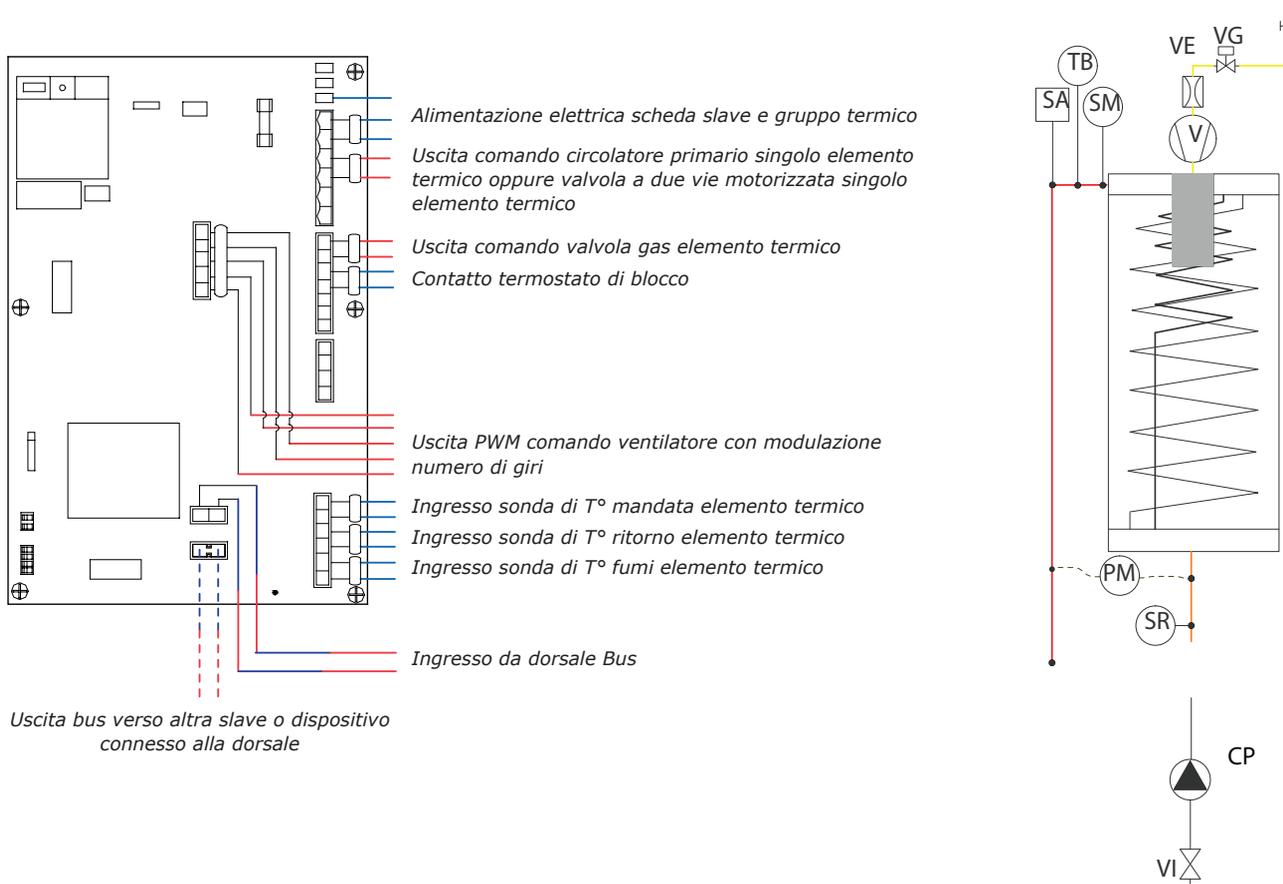
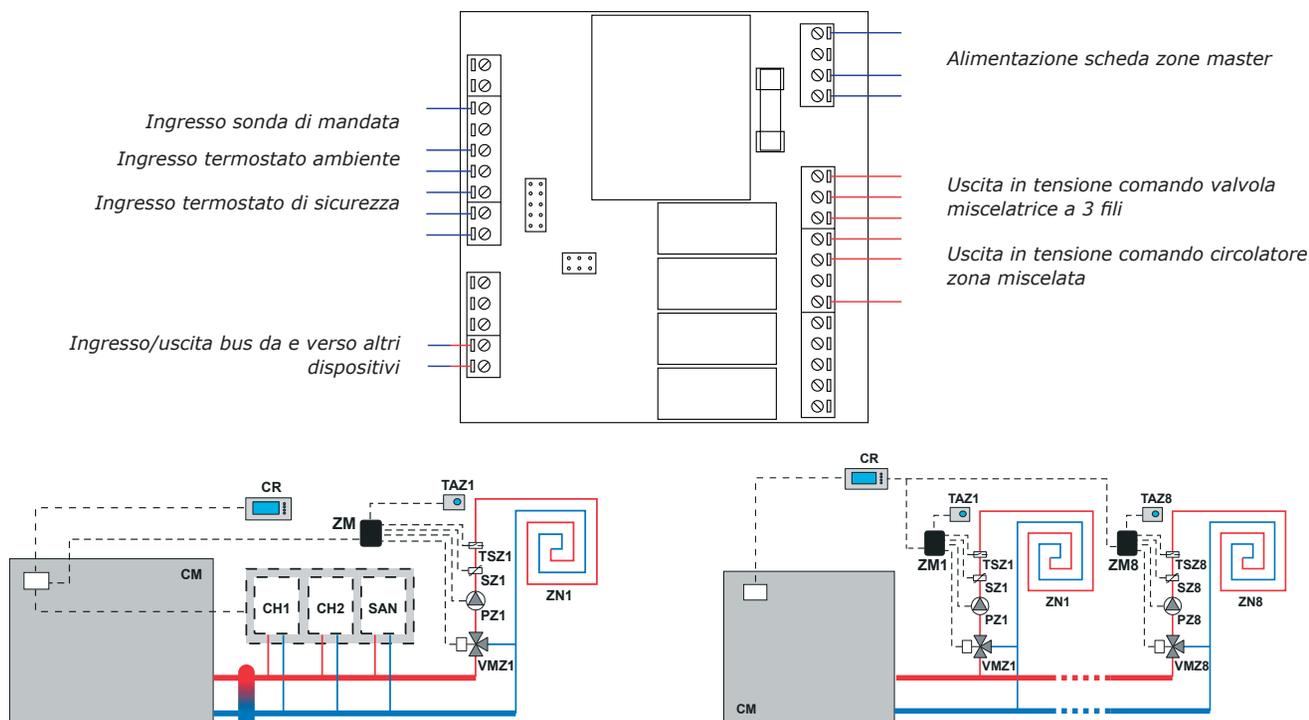
*L'**INTERFACCIA Bus – LAN/ETHERNET** consente di trasformare tutte le informazioni contenute nell'elettronica di funzionamento del gruppo termico in una forma di dati veicolabile attraverso rete LAN/ETHERNET.*

*Il **SOLAR MANAGEMENT** integra nel controllo Master la gestione di un impianto solare termico accogliendo in ingresso segnali di temperatura provenienti da diverse sonde ed azionando congruo numero di output secondo idoneo algoritmo.*

# Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 ed elettronica di controllo

I gruppi termici a condensazione Corolla hanno a bordo una ricca elettronica di controllo che consente la massima connettività con l'esterno. Nell'immagine che segue è riassunta l'architettura del sistema.

***Scheda Master alla quale sono collegati i cablaggi verso la morsettiera input/output ed alla quale viene collegata l'alimentazione che riparte verso le slave. Dalla Master parte la dorsale bus per il collegamento delle slave.***

***Schema dorsale bus Corolla***

***Morsettiera input/output Master***

# Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 ed elettronica di controllo

Nello schema sotto riportato vengono illustrati ingressi ed uscite della scheda elettronica slave dedicata al controllo e la gestione di ogni singolo elemento termico Corolla.

E' possibile ampliare il numero di zone miscelate controllabili dall'elettronica di controllo Corolla attraverso un numero adeguato di interfacce zone master. In particolare sotto vengono illustrati gli ingressi e le uscite della singola interfaccia e, negli schemi sotto riportati, le possibilità di utilizzo d in sistemi integrati.

## Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 ed elettronica di controllo

Nella tabella che segue sono elencati tutti i parametri

| **Parametri UTENTE** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ***N°*** | ***Nome Parametro*** | ***Default*** | ***Limite inferiore*** | ***Limite superiore*** | ***Descrizione*** |
| 1 | Temp CH1 | 70°C | 10°C | Parametro 17 | Set point circuito di alta temperatura.<br>Se Par 14 = 0 è il set point circuito di alta temp<br>Se Par 14 = 1 è la max temp del circuito di alta |
| 2 | Temp. SAN | 50°C | 10°C | Parametro 8 | Set point circuito sanitario |
| 3 | Temp. CH2 | 40°C | 10°C | Parametro 23 | Set point circuito di bassa temperatura.<br>Se Par 22 = 0 è il set point circuito di bassa temp<br>Se Par 22 = 1 è la max temp del circuito di bassa |

| **Parametri INSTALLATORE (modificabili solo da un Centro Assistenza Tecnico autorizzato Fontecal)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ***N°*** | ***Nome Parametro*** | ***Default*** | ***Limite inferiore*** | ***Limite superiore*** | ***Descrizione*** |
| 6 | Modalità SAN | 0 | 0 | 6 | Configurazione del circuito sanitario:<br>0 = nessun sanitario<br>1 = scambiatore rapido con sonda<br>(produzione istantanea di acqua calda sanitaria)<br>2 = bollitore con sonda<br>(produzione di acqua calda con accumulo)<br>5 = scambiatore rapido con flussostato<br>6 = bollitore con termostato |
| 7 | Pot. max SAN | 230 | 1 | 255 | Impostazione della potenza fornita in modalià sanitario |
| 8 | Max temp. SAN | 60°C | 10°C | 80°C | Valore max del set point sanitario |
| 9 | Priorità SAN | 0 | 0 | 2 | Priorità del circuito sanitario.<br>0-1 = Il sanitario è attivo con il riscaldamento fino al raggiungimento del set point del riscaldamento. Dopo il set point il riscaldamento si spegne e il sanitario continua a funzionare.<br>2 = Precedenza sanitario |

**Parametri INSTALLATORE (modificabili solo da un Centro Assistenza Tecnico autorizzato Fontecal) - segue**

| *N°* | *Nome Parametro* | *Default* | *Limite inferiore* | *Limite superiore* | *Descrizione* |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | T plus bollitore | 30°C | 0°C | 50°C | Temperatura mandata per la produzione del sanitario. Es.set point sanitario 50°C+30°C. Il circuito primario sarà di 80°C |
| 11 | Diff. on SAN | 1°C | 0°C | 20°C | Il bruciatore si spegne dopo che tale differenziale supera il set point san. Es. 50°C + 1°C = 51°C |
| 12 | Diff. off SAN | 5°C | 0°C | 20°C | Il bruciatore si accende dopo che tale differenziale scende sotto il set point san. Es.50°C – 5°C= 45°C |
| 13 | Max bruc. SAN | Max(60) | 0 | 60 | Numero massimo di bruciatori attivi in sanitario |
| 14 | Regolazione CH1 | 1 | 0 | 3 | Configurazione circuito riscaldamento di alta temp<br>0 = Temperatura a punto fisso.<br>1 = Climatica con sonda esterna<br>2 = 0–10V:power (Agisce sulla potenza)<br>3 = 0-10V:temperature (Agisce sulla temperatura) |
| 15 | Max vel. ventilatore | 230 | 1 | 255 | Impostazione della potenza per il riscaldamento |
| 16 | Priorità riscaldamento | 0 | 0 | 2 | 0 = Nessuna priorità di funzionamento<br>1 = Priorità circuito alta temp.<br>Se il contatto del T.A. non è aperto il bruciatore è sempre attivo sul risc.di alta.<br>2= Priorità circuito bassa temp. Se il contatto del T.A. non è aperto il bruciatore è sempre attivo sul risc. di bassa |
| 17 | Temp. max CH1 | 80°C | 10°C | 80°C | Max T° impost. circuito alta |
| 18 | Temp. min CH1 | 50°C | 10°C | Parametro 1 | Min valore temp circuito alta (alla max T esterna) |
| 19 | Diff. on CH1 | 7°C | 0°C | 20°C | Il bruciatore riparte dopo tale differenziale.<br>Es: 70°C – 7°C = 63°C |
| 20 | Diff. off CH1 | 3°C | 0°C | 20°C | Il bruciatore si spegne dopo tale differenziale.<br>Es: 70°C+3°C= 73°C |
| 21 | Attenuazione CH1 | 0°C | 0°C | 70°C | Attenuazione temp Ch1 (par.1) solo se è aperto il termostato del circuito di alta temperatura |

| **Parametri INSTALLATORE (modificabili solo da un Centro Assistenza Tecnico autorizzato Fontecal) - segue** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ***N°*** | ***Nome Parametro*** | ***Default*** | ***Limite inferiore*** | ***Limite superiore*** | ***Descrizione*** |
| 22 | Regolazione CH2 | 1 | 0 | 3 | 0 = Temperatura a punto fisso.<br>1 = Climatica con sonda esterna<br>2 = 0–10V:power (Agisce sulla potenza)<br>3 = 0-10V:temperature (Agisce sulla temperatura) |
| 23 | Temp. max CH2 | 50°C | 10°C | 70°C | Valore massimo del set risc. circuito di bassa |
| 24 | Temp. min CH2 | 25°C | 10°C | Parametro 23 | Min valore temp circuito bassa (alla max T esterna) |
| 25 | Attenuazione CH2 | 0°C | 0°C | 70°C | Attenuazione temp Ch2 (par.3) solo se è aperto il termostato del circuito di bassa temperatura |
| 26 | Diff. on CH2 | 5°C | 0°C | 20°C | Differenziale di riaccensione del bruciatore al di sotto del set point del circuito di bassa temperatura |
| 27 | Diff. off CH2 | 3°C | 0°C | 20°C | Differenziale di spegnimento del bruciatore oltre il set point del circuito di bassa temperatura |
| 28 | tempo on valv mix | 5 sec | 0 sec | 255 sec | Tempo di apertura valvola miscelatrice |
| 29 | tempo off valv mix | 7 sec | 0 sec | 255 sec | Tempo di chiusura valvola miscelatrice |
| 30 | tempo stop valv mix | 5 sec | 0 sec | 255 sec | Tempo di attesa valvola miscelatrice |
| 31 | Diff. on-off valv mix | 2°C | 0°C | 30°C | Differenziale di apertura/ chiusura valvola miscel. |
| 32 | Diff. stop valv mix | 2°C | 0°C | 30°C | Differenziale di attesa valvola miscelatrice |
| 33 | Controllo potenza | 1 | 0 | 1 | 0 = potenza distribuita su min numero bruciatori<br>1 = potenza distribuita su max numero bruciatori |
| 34 | Modalità pompa | 0 | 0 | 1 | Impostazione terza pompa presente:<br>0 = Pompa generale di sistema/anello<br>1 = Pompa di bassa temperatura |
| 35 | Antigelo | 3°C | -30°C | 15°C | Temp iniziale per la protezione antigelo (NOTA1) |

**Parametri INSTALLATORE (modificabili solo da un Centro Assistenza Tecnico autorizzato Fontecal) - segue**

| *N°* | *Nome Parametro* | *Default* | *Limite inferiore* | *Limite superiore* | *Descrizione* |
|---|---|---|---|---|---|
| 36 | Tipo gas | 1 | 1 | 7 | 1= Metano con scarico fumi < 15m<br>2= Metano con scarico fumi > 15m<br>3= GPL con scarico fumi < 15m<br>4= GPL con scarico fumi > 15m<br>5= Town Gas<br>6= Gas F<br>7= Gas G |
| 37 | Temp. esterna min | 0°C | -20°C | 30°C | Min temperatura esterna (fornisce max valore di temperatura di mandata impostato) |
| 38 | Temp. esterna max | 18°C | 0°C | 30°C | Max temperature esterna (fornisce il min valore di temperatura di mandata impostato) |
| 39 | Correzione Temp. esterna | 0°C | -30°C | 30°C | Fattore di correzione della temperatura esterna |
| 40 | Temp. emergenza | 70°C | 10°C | 80°C | Temperatura di emergenza delle slave nel caso di rottura della Master |
| 41 | Reset parametri | 0 | 0 | 1 | 1 = Reset delle slave con parametri di fabbrica.<br>N.B. Resettando i parametri di fabbrica il parametro 36 (tipo gas) non viene modificato |
| 42 | Pressostato | 1 | 0 | 1 | 0 = la slave non verifica il pressostato |
| 43 | Protocollo | 1 | 0 | 1 | 0 = protocollo Eco<br>1 = Argus link |

## Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 ed elettronica di controllo

Disponibile come optional il comando remoto per gruppi termici da collegare alla master dell'installazione via bus. Complemento indispensabile, consente di aggiungere molteplici funzionalità alla già ricca elettronica di controllo fornita con i gruppi termici a consdensazione Corolla Fontecal.

Il comando remoto può essere collocato in un locale distante fino a 100 metri dal gruppo termico ed è dotato di una batteria tampone e di un display retroilluminato. Il dispositivo consente, attraverso il menù generale, di accedere a 4 sottomenù per il controllo di nuove funzionalità quali:

***Configurazione***

Attraverso questo sotto menù è possibile:

- impostare la lingua (oggi disponibili italiano, inglese, spagnolo, portoghese);

- impostare data e ora;

- impostare la correzione della temperatura ambiente rilevata dal sensore interno al dispositivo: la temperatura ambiente rilevata dal dispositivo è di sola lettura e non consente di attivare alcuna uscita (non è una funzione termostato ambiente);

***Installazione***

Attraverso questo sotto menù è possibile:

- controllare tutti i singoli circuiti collegati, permettendo (per ognuno di essi) di impostarne il funzionamento (on/off secondo programmazione oraria da comando remoto stesso, on/off secondo consenso contatto termostato ambiente/termostato bollitor/sonda bollitore collegato alla master, spento); per il circuito sanitario è possibile inoltre attivare/disattivare l'opzione antilegionella che consente di effettuare un ciclo di disinfezione termica settimanale secondo parametri impostabili liberamente (giorno ed ora inizio, giorno ed ora fine, temperatura di disinfezione desiderata);

- visualizzare ed impostare (attraverso l'inserimento di password a protezione della modifica da parte di utenti non specializzati) tutti i parametri dell'installazione, di potenza, delle slave, di tutte le zone collegate;

- commutazione estate/inverno: consente di impostare un valore di temperatura esterna (rilevata dalla sonda esterna) sopra la quale automaticamente il sistema passa in modalità estate disattivando l'attivazione dei circuiti riscaldamento ambienti indipendentemente dal consenso di termostati o programmazione oraria; la commutazione automatica può essere attivata o meno;

# Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 ed elettronica di controllo

***Programma orario***

Attraverso questo sotto menù (che compare solo se nel sottomenù installazione è stata scelta la modalità di attivazione di almeno una delle zone secondo programmazione oraria o modalità continua) è possibile:

- programmare (per ogn singola zona collegata al sistema) l'attivazione (acceso/spento) e la temperatura di mandata del circuito definendo singoli intervalli di funzionamento (giorno della settimana ed ora di attivazione, e giorno della settimana ed ora di disattivazione) con un limite massimo di 105 intervalli programmabili sul totale zone;

- impostare per ogni intervallo programmato il parametro di attenuazione: inserendo un valore diverso da zero, se la zona considerata è stata impostata in funzionamento continuo (attivazione indipendente dalla fascia oraria e pilotata dal termostato ambiente di zona), all'apertura del termostato la zona non si disattiverà ma lavorerà ad una temperatura di mandata pari alla differenza tra il set point (fisso o calcolato se in climatica) ed il valore di attenuazione inserito;

- impostare i parametri di attivazione del ciclo antilegionella definendone temperatura di set point, giorno della settimana ed ora di inizio, giorno della settimana ed ora di fine;

***Informazioni***

Attraverso questo sotto menù è possibile visualizzare:

- tutte le informazioni di sistema, da quelle generali (numero di slave, numero di zone, bruciatori accesi) a quelle di dettaglio relative ad ogni singola slave istante per istante (temperatura di mandata, temperatura di ritorno, temperatura fumi etc.);

- informazioni sulle zone collegate: stato (on/off), temperatura di mandata e temperatura di set point, funzionamento in climatica o a punto fisso, etc.);

- informazioni temperature ambiente e stato termostati: è possibile visualizzare la temperatura esterna rilevata dalla sonda climatica, quella rilevata dal sensore interno al comando remoto e controllare lo stato di attivazione dei singoli termostati ambiente delle diverse zone collegate;

- informazioni relative all'input 0-10V, all'attivazione di eventuali valvole miscelatrici di zone miscelate ed il loro stato (in apertura o in chiusura verso l'impianto), attivazione e set point del ciclo antilegionella, stato di attivazione di tutte le pompe collegate al sistema;

- informazioni relative al totale ore di funzionamento dell'installazione;

- informazioni ed history di eventuali errori relativi ad ogni singola slave con la possibilità di leggere il significato del codice di errore direttamente sul display del comando remoto.

**NOTA BENE**

Le informazioni contenute in questo paragrafo hanno lo scopo di illustrare con maggior dettaglio le funzionalità offerte dal comando remoto ma non sono in nessun modo sostitutive del manuale d'uso del dispositivo al quale si rimanda per tutte le informazioni dettagliate e necessarie ad una corretta installazione, manutenzione ed uso.

## Certificati e speciale Raccolta R INAIL ex ISPESL

## Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 e certificato CE

Di seguito è riportata copia del certificato CE.

# EC type examination certificate

*EG-Baumusterprüfbescheinigung*

**CE-0085CL0333**
Product Identification No.
*Produkt-Identnummer*

| | |
|---|---|
| **Field of Application** *Anwendungsbereich* | EC Efficiency Directive (92/42/EEC) *EG-Wirkungsgradrichtlinie (92/42/EWG)* |
| **Owner of Certificate** *Zertifikatinhaber* | FONTECAL S.p.A. Via Nazionale, 56A, I-65010 Villanova di Cepagatti (PE) |
| **Distributor** *Vertreiber* | FONTECAL S.p.A. Via Nazionale, 56A, I-65010 Villanova di Cepagatti (PE) |
| **Product Category** *Produktart* | Boilers with flue systems: Condensing water heater (3202) |
| **Product Description** *Produktbezeichnung* | condensing boiler |
| **Model** *Modell* | Corolla/Corolla Pack 100... |
| **Type of Boiler** *Heizkesseltyp* | condensing boiler |
| **Test Reports** *Prüfberichte* | type testing: B10/09/1268 from 30.09.2010 (DBI) |
| **Test Basis** *Prüfgrundlagen* | EU/92/42 (21.05.1992) |
| **File Number** *Aktenzeichen* | 08-0481-GWE |

08.12.2010 Rie A-1/2

Date, Issued by, Sheet, Head of Certification Body
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle

DVGW CERT GmbH - recognized by the German Institute for Building Technology (DIBt) and notified at the European Commission as certification body for the EC Boiler Efficiency Directive

*DVGW CERT GmbH - vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) nach dem Bauproduktengesetz anerkannte und bei der Europäischen Kommission benannte Zertifizierungsstelle für die EG-Heizkessel-Wirkungsgradrichtlinie*

DIBt

ZP 42

DVGW CERT GmbH
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn
Telefon: +49 228 91 88-888
Telefax: +49 228 91 88-993
eMail: info@dvgw-cert.com

DVGW CERT 31-01/08

# Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 e certificato CE

A-2/2 **CE-0085CL0333**

| **Type**<br>*Typ* | **Technical Data**<br>*Technische Daten* | **Energy Labelling**<br>*Energieeffizienzkennzeichnung* |
|---|---|---|
| Corolla 1001; Corolla Pack 1001 | nominal heat output: 113,4 kW<br>nominal heat input (Hi): 115,0 kW | **** |
| Corolla Pack 1002 | nominal heat output: 226,8 kW<br>nominal heat input (Hi): 230,0 kW | **** |
| Corolla Pack 1003 | nominal heat output: 345,0 kW<br>nominal heat input (Hi): 340,2 kW | **** |
| Corolla Pack 1004 | nominal heat output: 453,6 kW<br>nominal heat input (Hi): 460,0 kW | **** |

**Hints of Utilization / Remarks**
***Verwendungshinweise / Bemerkungen***

The energy labelling can be used according to the actual regulations of the country of destination for the individual types. The above listened model was certified under the Product-Identnumber CE-0085CL0333 according to the Gas Appliance Directive (2009/142/EC).

# Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 e rendimenti certificati

Tutti i rendimenti dei gruppi termici a condensazione Corolla Fontecal sono certificati dall'ente di omologazione tedesco DVGW secondo la direttiva Europea CE 92/42. Riportiamo un estratto della documentazione ufficiale (in tedesco) con alcune note esplicative che aiutano a comprendere la fonte dei dati riportati nelle schede tecniche. N.B. i certificati di omologazione non fanno parte della documentazione resa disponibile ai clienti.

*L'intestazione riporta il nome dell'ente omologatore, in questo caso il laboratorio DVGW di Friburgo; in realtà le prove vengono effettuate presso i laboratori Fontecal, omologati a loro volta dall'ente stesso*

DBI–Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg
**DVGW – Prüflaboratorium Energie**
Halsbrücker Straße 34; D-09599 Freiberg

Blatt 5 von 10

**Report No.:** B 10/09/1268

*In questa tabella sono riportate le potenze (minima - massima) espresse su potere calorifico superiore (Hs) e inferiore (Hi) oltre che a diversi sistemi di temperatura (80-60°C e 50-30°C); l'ultima colonna indica il numero di elementi termici.*

**Technical data for the enterprise with G20 (Methan) 20 mbar:**

| Brand Fontecal | | Nominal heat input kW | | Nominal heat output kW | | cascade |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Model** | **Typ** | **Hs** | **Hi** | **80/60°C** | **50/30°C** | **kW** |
| Corolla | 1001 | 127,8 | 115 | 113,4 | 124,9 | 1x115 |
| Corolla Pack | 1001 | 127,8 | 115 | 113,4 | 124,9 | 1x115 |
| Corolla Pack | 1002 | 255,6 | 230 | 226,8 | 249,8 | 2x115 |
| Corolla Pack | 1003 | 383,4 | 345 | 340,2 | 374,4 | 3x115 |
| Corolla Pack | 1004 | 511,2 | 460 | 453,6 | 499,6 | 4x115 |

*In questa tabella sono riportati i rendimenti, sulla base di quanto indicato nell'art. 5 della direttiva citata. In particolare per caldaie a condensazione il rendimento verrà espresso a carico tortale con temperatura media pari a 70°C ed a carico parziale (30% Pn) per temperatura di alimentazione (ritorno) pari a 30°C. L'ultima colonna riporta la marcatura (4 stelle) in termini di efficienza.*

NOx – Class DIN EN 13836 point 6.6.2: 5

| appliencetyp Corolla Corolla Pack | Efficiency nominal input Pn % )1 | Efficiency reduced input 0,3 Pn % | Notations Directive 92/42/EEC Art. 5 | labeling Directive 92/42/EEC Annex II |
|---|---|---|---|---|
| 1001 | 98,6 | 99,2 | Condensing Boiler | **** |
| 1002 | 98,6 | 99,2 | | **** |
| 1003 | 98,6 | 99,2 | | **** |
| 1004 | 98,6 | 99,2 | | **** |

*A piè pagina sono riportate delle note in merito a massima pressione (6 bar), massima temperatura di mandata (80°C), tolleranze di misura (+/- 1,5%). Nella tabella finale sono riportate alcune possibili varianti (non necessariamente commercializzate).*

1) averaged boiler temperature 70°C

accuracy of measurement +/- 1,5%

| **Execution variants** | **Explanations:** |
|---|---|
| Corolla | Wall hanging applience |
| Corolla Pack | Floor standig applience |
| ....EXT/INOX | Casing variant inox sor outside use, IPX4D |
| ... EXT | Casing coated for outside use |

# Gruppi termici Corolla Pack serie 1000 e Raccolta R ed. 2009

Con riferimento alla Raccolta R ed. 2009 - "Specificazioni tecniche applicative del Titolo II del DM 1.12.75 ai sensi dell'art. 26 del decreto medesimo", vengono di seguito analizzati i capitoli inerenti la progettazione e l'installazione di centrali termiche realizzate con i gruppi termici a condensazione Fontecal. le informazioni contenute in questo documento sono aggiornate alla data di pubblicazione dello stesso e non sono in nessun modo sostitutive della documentazione fornita a corredo dei gruppi termici e della normativa vigente alla quale si prega di far riferimento.

I capitoli di nostro interesse sono:

- CAP. R.1.C. GENERATORI DI CALORE

- CAP. R.3.B. IMPIANTI CON VASO DI ESPANSIONE CHIUSO

- CAP. R.3.F. IMPIANTI CON GENERATORI DI CALORE MODULARI

**CAP. R.1.C. GENERATORI DI CALORE**

Il cap. R.1.C. al par. 1 stabilisce che ogni generatore deve essere munito di targa di costruzione con le seguenti indicazioni:

*Nome o marchio del costruttore;*

*Numero di fabbrica o sigla di identificazione;*

*Potenza nominale del focolare, in kW;*

*Pressione massima di esercizio, in bar;*

*Esempio di targa di costruzione di gruppo termico a condensazione Fontecal*

Oltre alle informazioni richieste dalla raccolta R, Fontecal inserisce tutta una serie di informazioni quali:

- Il combustibile per il quale è regolato il gruppo termico (in 4 lingue);
- I paesi per i quali è destinato il gruppo termico;
- I tipi di combustibile per i quali è progettato il gruppo termico, la categoria e la pressione minima di alimentazione richiesta per ciascun tipo;
- La marchiatura CE ed il numero di omologazione;
- Il nome del gruppo termico;
- Le caratteristiche di alimentazione elettrica;
- Il grado IP di protezione;
- La classificazione in termini di emissione NOx;
- La classificazione di rendimento secondo direttica 92/42/CEE;
- La temperatura massima di esercizio;
- Le potenze al focolare minima e massima ed i rendimenti;
- Le potenze utili minima e massima ed i rendimenti;
- Le configurazioni ammesse del sistema evacuazione fumi.

In linea con quanto previsto dal par. 2 del cap. R.1.C. ogni gruppo termico è accompagnato dal certificato di prova idraulica con indicati dati di: matricola, tipologia generatore di calore, pressione di collaudo e pressione massima di esercizio, esito della prova idraulica e tipologia di taratura valvola gas.

Il gruppo termico viene fornito completo di libretto d'uso e manutenzione secondo par. 3 del cap. R.1.C.

Mod. 191.4

FONTECAL

FONTECAL S. p.A.
Via Nazionale, 56/A
65010 VILLANOVA DI CEPAGATTI (PE) - ITALY
http://www.fontecal.it

## CERTIFICATO DI PROVA IDRAULICA

Il presente certificato deve essere conservato per tutta la vita del prodotto ed esibito ai funzionari dell'ufficio I.S.P.E.S.L., competente per il territorio, in occasione delle visite per il controllo di corrispondenza delle norme del DM 1.12.1975 (pubblicato sulla GAZZETTA UFFICIALE numero 38 del 6 febbraio 1976).

MATRICOLA:



| Generatore di calore Modello | Potenza Termica (kW) Utile | al Focolare |
|---|---|---|
| ☐ Corolla 381 | 32.8 | 33.8 |
| ☐ Corolla 382 | 65.6 | 67.5 |
| ☐ Corolla 501 | 44.2 | 45.0 |
| ☐ Corolla 501 DEP | 34.3 | 34.9 |
| ☐ Corolla 502 | 88.3 | 90.0 |
| ☐ Corolla 502 DEP | 75.2 | 76.2 |
| ☐ Corolla Pack 502 SISTEMA | 75.3 | 76.7 |
| ☐ Corolla Pack 502 | 88.3 | 90.0 |
| ☐ Corolla Pack 503 SISTEMA | 112.9 | 115.0 |
| ☐ Corolla Pack 503 | 132.5 | 135.0 |
| ☐ Corolla Pack 503 DEP | 112.9 | 115.0 |
| ☐ Corolla Pack 504 | 176.6 | 180.0 |
| ☐ Corolla Pack 1002 | 226.8 | 230.0 |
| ☐ Corolla Pack 1003 | 340.2 | 345.0 |
| ☐ Corolla Pack 1004 | 453.6 | 460.0 |

| | |
|---|---|
| Pressione massima di esercizio | 6 bar |
| Pressione di collaudo | 9 bar |
| Esito della prova idraulica | ☐ POSITIVO<br>☐ NEGATIVO |
| Taratura gas | ☐ Metano<br>☐ GPL |

Data ____________ Operatore ______________________

*Certificato di prova idraulica*

**CAP. R.3.B. IMPIANTI CON VASO DI ESPANSIONE CHIUSO**

L'elenco al punto 1 del cap. R.3.B. comprende:

***Dispositivi di sicurezza*** - le cui caratteristiche sono specificate nel cap. R.2.A. ed in particolare (par. 7) si specifica che:" Ogni dispositivo di sicurezza deve essere accettato dall'ISPESL e accompagnato dal certificato di taratura ISPESL. Possono essere riconosciuti senza ulteriori oneri quei dispositivi provenienti dai paesi appartenenti allo Spazio Economico Europeo che garantiscono la medesima funzionalità per lo scopo a cui essi sono destinati."

| **Dispositivi di sicurezza e gruppi termici Corolla Pack serie 1000** | | |
|---|---|---|
| **Componente** | **Corolla Pack Serie 1000** | **Note** |
| Valvola di sicurezza | A cura del Progettista (cap. R.2.A. punto 3 e 4) | Compresa ed omologata I.S.P.E.S.L. per 1001 SISTEMA |
| Valvola di intercettazione combustibile (oppure valvola di scarico termico) | | |

***Dispositivi di espansione*** - che non sono esplicitamente definiti nella raccolta R, pur essendo organi necessari previsti dal cap. R.3.B.; risultano particolarmente importanti poiché permettono la corretta espansione del fluido primario che si riscalda ed il mantenimento dei valori di pressione di progetto

| **Dispositivi di espansione e gruppi termici Corolla Pack serie 1000** | | |
|---|---|---|
| **Componente** | **Corolla Pack serie 1000** | **Note** |
| Vaso di espansione | A cura del Progettista (cap. R.3.B. punti 3 e 4) | - |

Con riferimento al calcolo del vaso di espansione chiuso Fontecal indica nelle schede tecniche dei diversi gruppi termici il loro contenuto d'acqua da sommare al restante contenuto d'acqua dell'impianto secondo quanto specificato nella definizione di cui al cap. R.1.B. punto 3. Altrettanto importante è il tubo di espansione che collega il generatore di calore al vaso o gruppo di vasi di espansione.

***Dispositivi di protezione*** - le cui caratteristiche sono specificate nel cap. R.2.B. ed in particolare (par. 2) si specifica che:" Ogni dispositivo di sicurezza deve essere accettato dall'ISPESL. Possono essere riconosciuti senza ulteriori oneri quei dispositivi provenienti dai paesi appartenenti allo Spazio Economico Europeo che garantiscono la medesima funzionalità per lo scopo a cui essi sono destinati."

| **Dispositivi di protezione e gruppi termici Corolla Pack serie 1000** | | |
|---|---|---|
| **Componente** | **Corolla Pack serie 1000** | **Note** |
| Termostato di regolazione | Integrato nell'elettronica di termoregolazione di ciascun elemento termico in linea con quanto previsto dal cap. R.1.B. par. 10.1 | Temperatura minima impostabile pari a 10°C e temperatura massima impostabile pari a 80°C |
| Termostato di blocco | In caldaia, su ciascuna unit, termostato NON omologato ISPESL | Accettato alla luce del punto 2 cap. R.2.B. e dichiarazione fornita |
| Pressostato di blocco | A cura del Progettista (cap. R.2.B. par. 1.7) | - |
| Dispositivo di protezione pressione minima | In caldaia, pressostato differenziale e di minima su ciascuna unit, NON omologato ISPESL | accettato alla luce del punto 2 cap. R.2.B. |

Relativamente al termostato di blocco, con riferimento alla dichiarazione Fontecal fornita, il dispositivo è in linea con quanto richiesto dal punto 10.2 del cap. R.1.B. della raccolta citata secondo cui "il ripristino dell'apporto di calore può avvenire solo con l'intervento manuale". La temperatura limite di blocco è pari a 90°C mentre quella massima di riarmo (manuale) è pari a 80°C. Il termostato di blocco, è ammesso in luogo di quello certificato I.S.P.E.S.L. alla luce del par. 7 cap. R.2.B. sopra citato.

FONTECAL S.p.A.
Via Nazionale, 56/A
65010 VILLANOVA DI CEPAGATTI (PE) ITALY
Tel. +39 085 9771482 - Fax +39 085 9771503
E-mail: info@fontecal.it - www.fontecal.it

Villanova, 31/07/2012

Oggetto : TERMOSTATO DI REGOLAZIONE SU GRUPPI TERMICI COROLLA

FONTECAL S.p.A. dichiara che nel sistema elettronico di regolazione dell'attuale generazione di gruppi termici a condensazione serie 500, serie 1000 e serie 381-2 è integrata la funzione di termostato di regolazione che ha la funzione di interrompere automaticamente l'apporto di calore al generatore al raggiungimento di un prefissato limite di temperatura dell'acqua e di ripristinarlo solo dopo l'abbassamento della temperatura sotto il predetto limite.

La funzione di termostato di regolazione è integrata nel sistema elettronico di termoregolazione in linea con quanto indicato al punto 10.1 del cap. R.1.B. della Raccolta R ed. 2009 "Specificazioni Tecniche Applicative del titolo II del D.M. 1.12.75 ai sensi dell'art. 26 del decreto medesimo".

I valori di intervento che caratterizzano la funzione in oggetto sono:

- Temperatura minima impostabile: 10°C
- Temperatura massima impostabile: 80°C



FONTECAL S.p.A.

IL DIRETTORE TECNICO

(Ing. Marco de Nardis)

Cap. Soc. € 2.700.000 i.v. - CCIAA PE 81912 - Reg. Trib. Soc. PE 12173 - C.F./P.IVA 01292140686
Soggetta alla direzione e coordinamento di Riello S.p.A.

FONTECAL S.p.A.
Via Nazionale, 56/A
65010 VILLANOVA DI CEPAGATTI (PE) ITALY
Tel. +39 085 9771482 - Fax +39 085 9771503
E-mail: info@fontecal.it - www.fontecal.it

Villanova, 31/07/2012

Oggetto : TERMOSTATO DI BLOCCO SU GRUPPI TERMICI COROLLA

FONTECAL S.p.A. dichiara che sull'attuale generazione di gruppi termici a condensazione serie 500, serie 1000 e serie 381-2 è installato un termostato di blocco che ha la funzione di interrompere automaticamente l'apporto di calore al generatore al raggiungimento di un prefissato limite di temperatura dell'acqua. In linea con quanto richiesto dal punto 10.2 del cap. R.1.B. della Raccolta R ed. 2009 "Specificazioni Tecniche Applicative del titolo II del D.M. 1.12.75 ai sensi dell'art. 26 del decreto medesimo", il ripristino dell'apporto di calore può avvenire solo con l'intervento manuale.

I valori di intervento che caratterizzano il dispositivo in oggetto sono:

- Temperatura limite di blocco: 90°C ± 5°C
- Temperatura massima di riarmo (manuale): 80°C ± 5°C



FONTECAL S.p.A.

IL DIRETTORE TECNICO

(Ing. Marco de Nardis)

FONTECAL S.p.A.
Via Nazionale, 56/A
65010 VILLANOVA DI CEPAGATTI (PE) ITALY
Tel. +39 085 9771482 - Fax +39 085 9771503
E-mail: info@fontecal.it - www.fontecal.it

Villanova, 31/07/2012

Oggetto : TEMPERATURA MASSIMA CIRCUITO ACQUA SU GRUPPI TERMICI COROLLA

FONTECAL S.p.A. dichiara, con riferimento all'attuale generazione di gruppi termici a condensazione serie 500, serie 1000 e serie 381-2 che la temperatura massima del circuito acqua che questi possono sopportare in condizioni limite (ovvero NON di esercizio, oltre i valori impostabili dal termostato di regolazione ed oltre la soglia di intervento del termostato di blocco) è pari a 100°C



FONTECAL S.p.A.

IL DIRETTORE TECNICO

(Ing. Marco de Nardis)

Cap. Soc. € 2.700.000 i.v. - CCIAA PE 81912 - Reg. Trib. Soc. PE 12173 - C.F./P.IVA 01292140686
Soggetta alla direzione e coordinamento di Riello S.p.A.

FONTECAL

FONTECAL S.p.A.
Via Nazionale, 56/A
65010 VILLANOVA DI CEPAGATTI (PE) ITALY
Tel. +39 085 9771482 - Fax +39 085 9771503
E-mail: info@fontecal.it - www.fontecal.it

Villanova, 31/07/2012

Oggetto : PRESSOSTATO DIFFERENZIALE SU GRUPPI TERMICI COROLLA

FONTECAL S.p.A. dichiara che il pressostato di tipo DR2 IP00 montato sull'attuale generazione di gruppi termici a condensazione serie 500, serie 1000 e serie 381-2 è un dispositivo di rilevamento della pressione con elemento sensibile di tipo a membrana siliconica.

Tale dispositivo, così come montato sulle macchine di produzione Fontecal su indicate, espleta controllo, sia sulla minima pressione idraulica (pressione relativa) che sulla pressione differenziale con funzione di flusso stato lato acqua.

I valori di intervento che caratterizzano il dispositivo in oggetto sono:

- Pressione statica sui due lati: 12 bar
- Pressione statica unilaterale: 7 bar
- Pressione differenziale: ON 45 mbar ± 5 mbar; OFF 30 mbar ± 5 mbar
- Segnale di pressione relativa: 0,7 bar ± 0,15 bar



FONTECAL S.p.A.

IL DIRETTORE TECNICO

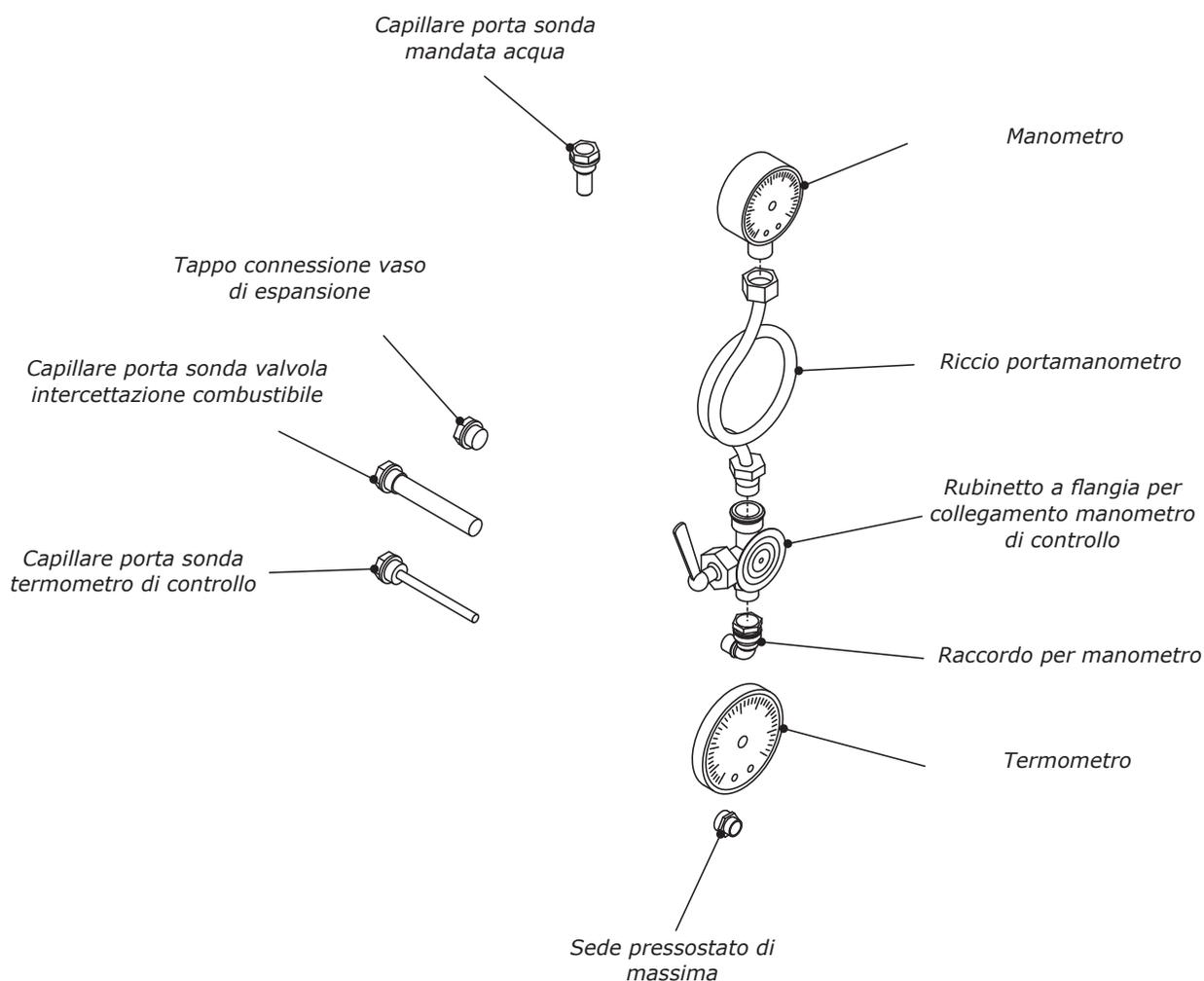
(Ing. Marco de Nardis)

Cap. Soc. € 2.700.000 i.v. - CCIAA PE 81912 - Reg. Trib. Soc. PE 12173 - C.F./P.IVA 01292140686
Soggetta alla direzione e coordinamento di Riello S.p.A.

***Dispositivi di controllo*** - le cui caratteristiche sono specificate nel cap. R.2.C. nel quale si specificano le caratteristiche di manometri e termometri. Appartengono ai dispositivi di controllo il termometro con pozzetto per termometro di controllo ed il manometro con rubinetto a flangia per manometro di controllo.

| **Dispositivi di controllo Corolla Pack serie 1000** | | |
|---|---|---|
| **Componente** | **Corolla Pack serie 1000** | **Note** |
| Termometro con pozzetto per termometro di controllo, manometro con rubinetto a flangia per manometro di controllo | A cura del Progettista (cap. R.2.B. par. 1.7) | Compresi nella 1001 SISTEMA |

Nel caso di termometro installato nel gruppo termico Fontecal (1001 sistema) oppure acquistato come accessorio a catalogo, il termometro con pozzetto è conforme al cap, R.2.C. ed ha fondo scala pari a 120°C.

Nel caso di manometro installato nel gruppo termico Fontecal oppure acquistato come accessorio a catalogo (M1-80 marca FIMET 0-10 bar), il manometro con rubinetto a flangia è conforme al cap, R.2.C. ed ha fondo scala pari 10 bar in linea con il requisito del par. 2.2 del cap. citato nel caso di Pmassima = 6 bar (10/6 = 1,67 valore compreso tra 1,25 e 2). Nel caso di pressioni massime di funzionamento inferiori a 5 bar si raccomanda di scegliere manometro con idoneo fondo scala.



*Schema dispositivi di controllo*

**CAP. R.3.F. IMPIANTI CON GENERATORI DI CALORE MODULARI**

Il capitolo R.3.F. (introdotto già nel 1999) definisce le modalità, le caratteristiche ed i requisiti di un generatore termico a che possa essere considerato MODULARE. In particolare, al punto 1.1 si legge che "[...] Un generatore di calore modulare è costituito da uno o più moduli termici predisposti dal fabbricante per funzionare singolarmente o contemporaneamente collegati ad un unico circuito idraulico. [...]" e ancora, al punto 2.1 si specifica che "[...] Il Fabbricante a seguito di analisi e valutazione dei rischi, deve predisporre le opportune misure di sicurezza per garantire che in tutte le condizioni di funzionamento, anche anomale prevedibili, i parametri di funzionamento dei singoli moduli non superino i valori previsti nel progetto.[...]".

Infine, l'art. 4 prevede la richiesta da parte del fabbricante (alla sede centrale dell'I.S.P.E.S.L.) di un attestato di rispondenza del generatore modulare alle disposizioni previste. Fontecal equipaggia tutti i gruppi termici con il suddetto attestato che permette lo snellimento della fase di verifica).

In merito alla circolazione del fluido termovettore (rif. paragrafo 3 del capitolo in oggetto), è sempre possibile realizzare l'installazione dei gruppi termici Corolla Fontecal secondo quanto richiesto dal punto 3.1; la presenza di valvola a tre vie manuale che mette in comunicazione il modulo termico (in particolare il singolo elemento termico) con l'atmosfera è ammessa secondo il punto 3.2; infine, come si evince dai manuali d'uso dei gruppi termici, il sistema di circolazione dell'acqua prevede la post circolazione in linea con quanto previsto dal punto 3.3.

IN APPENDICE I SONO RIPORTATI I FAC SIMILE DEI MODULI DA COMPILARE E PRESENTARE NEI CASI PREVISTI DALLA NORMATIVA VIGENTE.

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

SETTORE RICERCA, CERTIFICAZIONE E VERIFICA
DIPARTIMENTO CERTIFICAZIONE E CONFORMITA' DI PRODOTTI ED IMPIANTI

**Spett.le Fontecal S.p.a.**
Via Nazionale 56/A
**65010 Villanova di Cepagatti (PE)-**

OGGETTO: Generatori di calore di tipo modulare **Fontecal** denominati **Corolla 1001 Corolla Pack 1001; 1002,1003,1004 .**

Si fa riferimento alla richiesta del 03 agosto 2012, intesa ad ottenere l'autorizzazione ad installare per i generatori di calore indicati in oggetto, i dispositivi di sicurezza protezione e controllo previsti dalla Raccolta "R" capitoli R.3.A e R.3.B entro un metro sulla tubazione di mandata immediatamente a valle dell'ultimo modulo.

Trattasi di generatori Fontecal, costituiti da un numero massimo di 12 elementi:

Corolla 1001 ; Corolla Pack 1001 ; Corolla Pack 1002 ; Corolla Pack1003 ; Corolla Pack1004

Gli apparecchi sono generatori termici modulari per riscaldamento, premiscelati a condensazione con gestione totale tramite microprocessore. Per la loro filosofia costruttiva e di conformazione, si prestano ad essere utilizzati come moduli per la costituzione di generatori di calore di elevata potenzialità, con lo scopo di avere una potenza installata ottimale sia per il rendimento complessivo di impianto che per il rispetto delle norme sull'inquinamento ambientale.

Ciascun elemento o modulo possiede tutti i dispositivi previsti dalle disposizioni R.3.F. della Raccolta "R" edizione 2009. Nel caso in cui sia presente l'intercettazione del singolo generatore con l'inserimento di una valvola a due vie sul ritorno ed una valvola a tre vie sulla mandata in modo da garantire in qualunque situazione l'espansione del fluido termovettore, sul singolo generatore viene installata una valvola di sicurezza CE, mentre la valvola di sicurezza certificata ISPESL viene installata sul tronchetto dispositivi. Nel caso invece in cui non sia presente nessuna intercettazione sulla mandata, viene installata unicamente la valvola (o le valvole) di sicurezza certificata ISPESL direttamente all'uscita dell'ultimo elemento..

Tenuto conto dei risultati positivi delle verifiche e prove espletate, si ritiene che più elementi o moduli sopra specificati, installati singolarmente oppure in batteria, in una combinazione qualsiasi tra i modelli sopra indicati, possono essere considerati come unico generatore di calore ed i dispositivi di sicurezza, protezione e controllo di cui ai capitoli R.3.A. ed R.3.B. della Raccolta "R" possono essere sistemati immediatamente a valle dell'ultimo modulo entro una distanza all'esterno del mantello di rivestimento non superiore a un metro, sempre che la distanza tra ciascun modulo non sia superiore ad un metro.

Il Direttore del Dipartimento

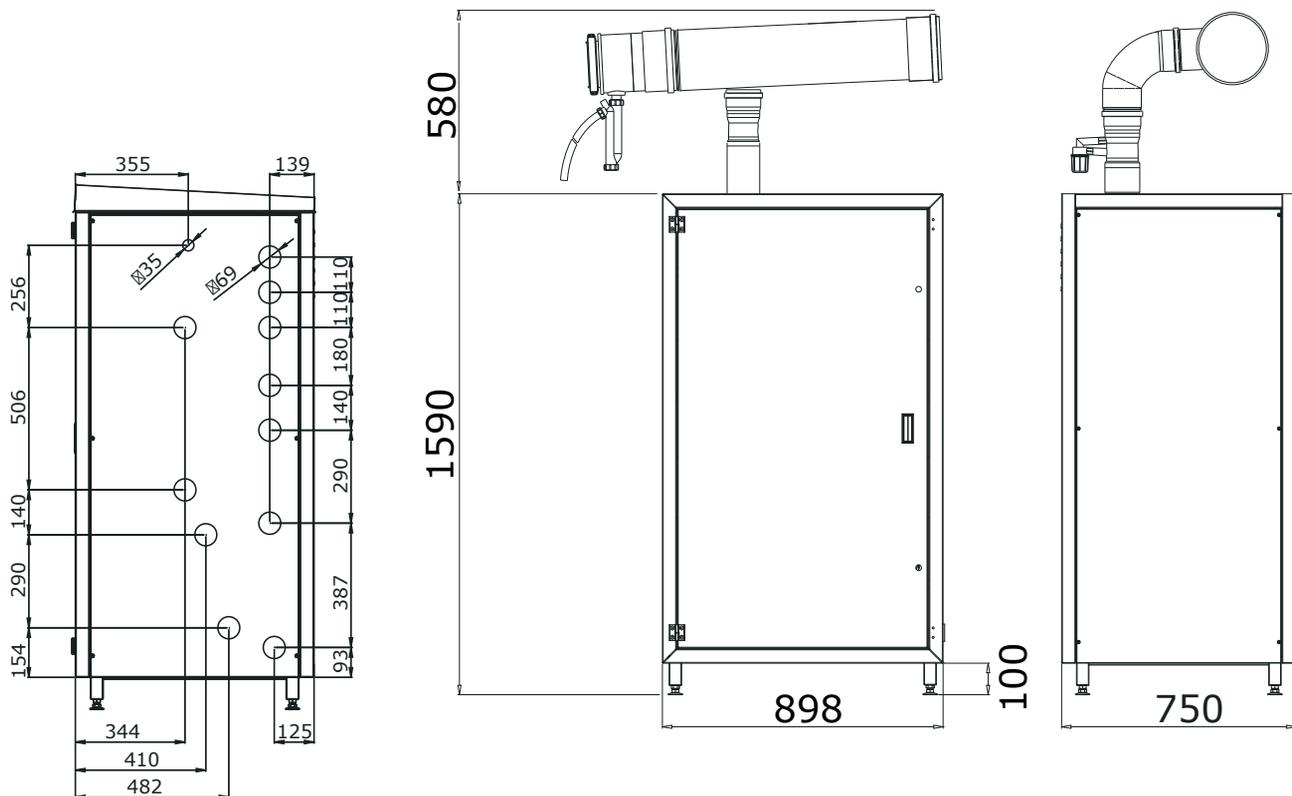
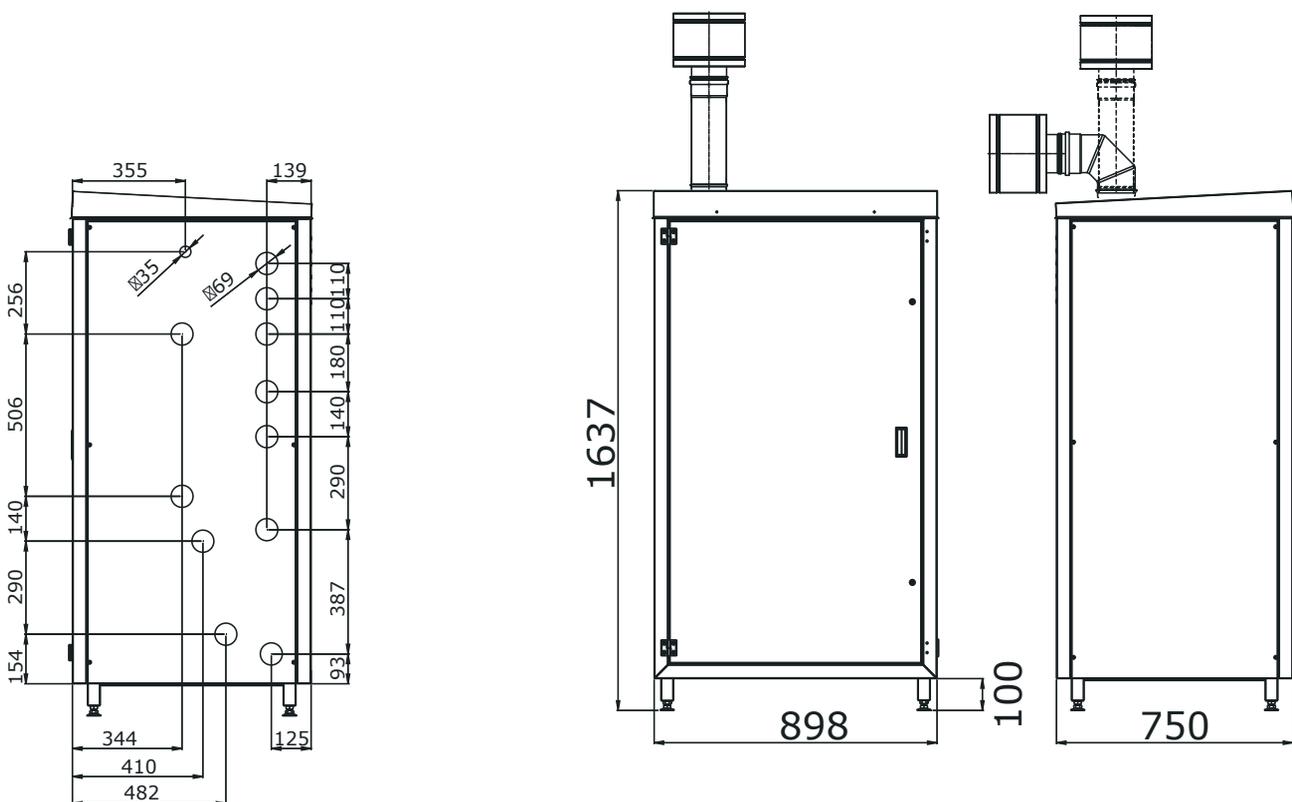
(Dott. ing. Paolo PITTIGLIO)

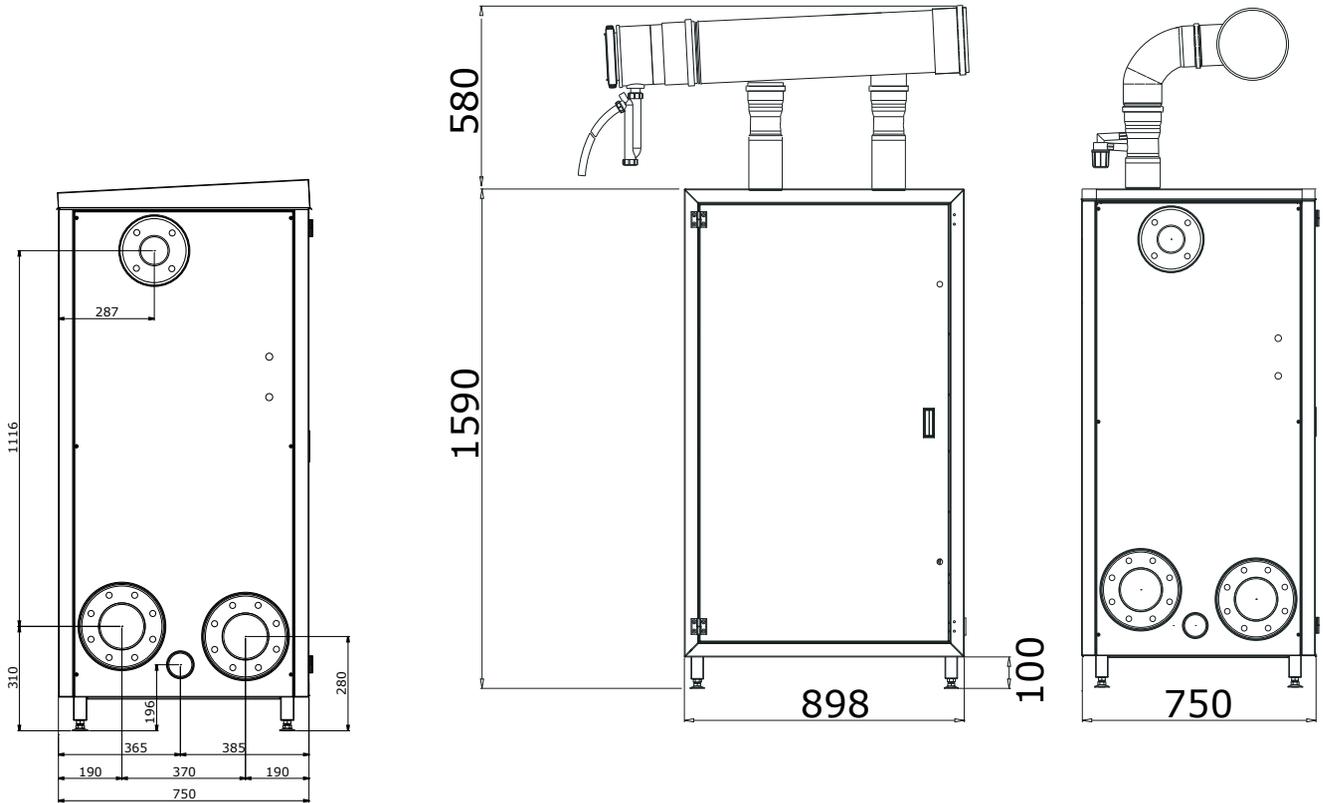
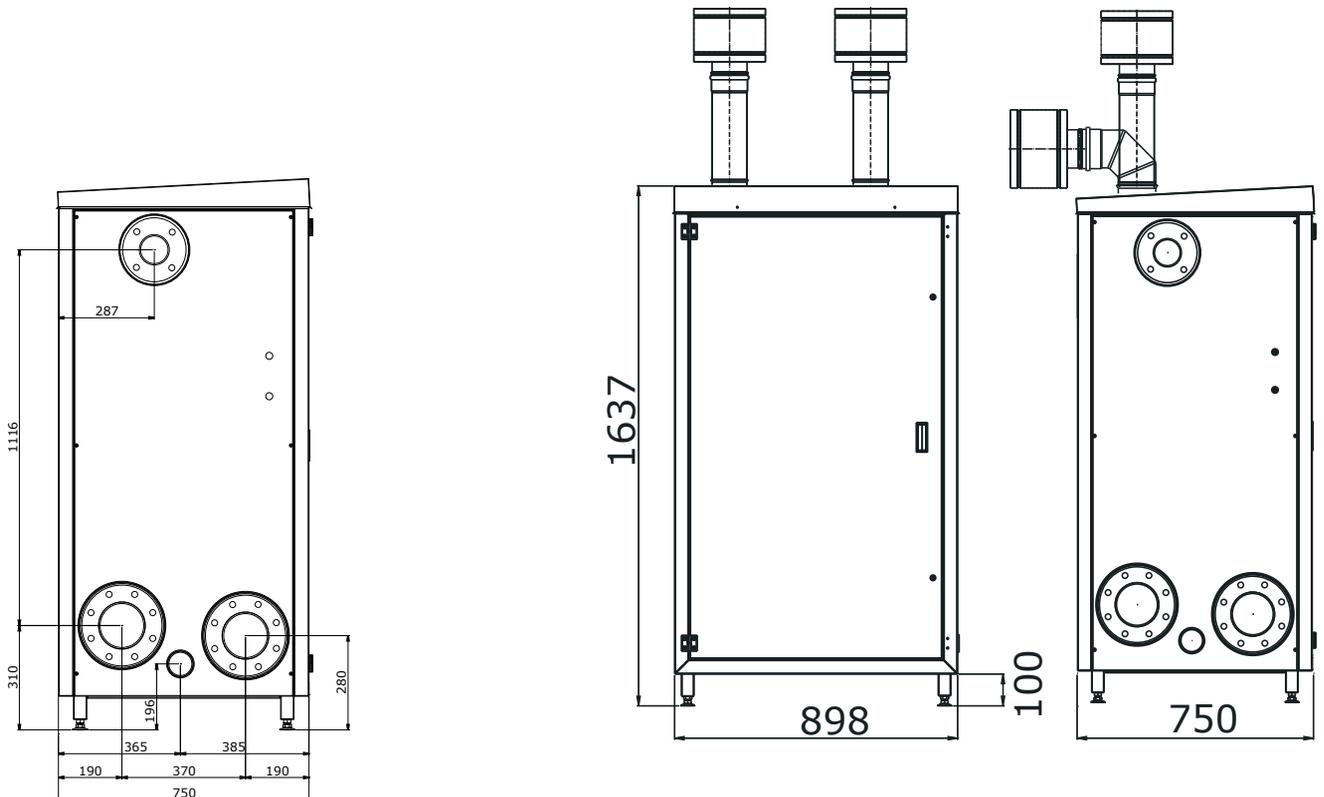
ST

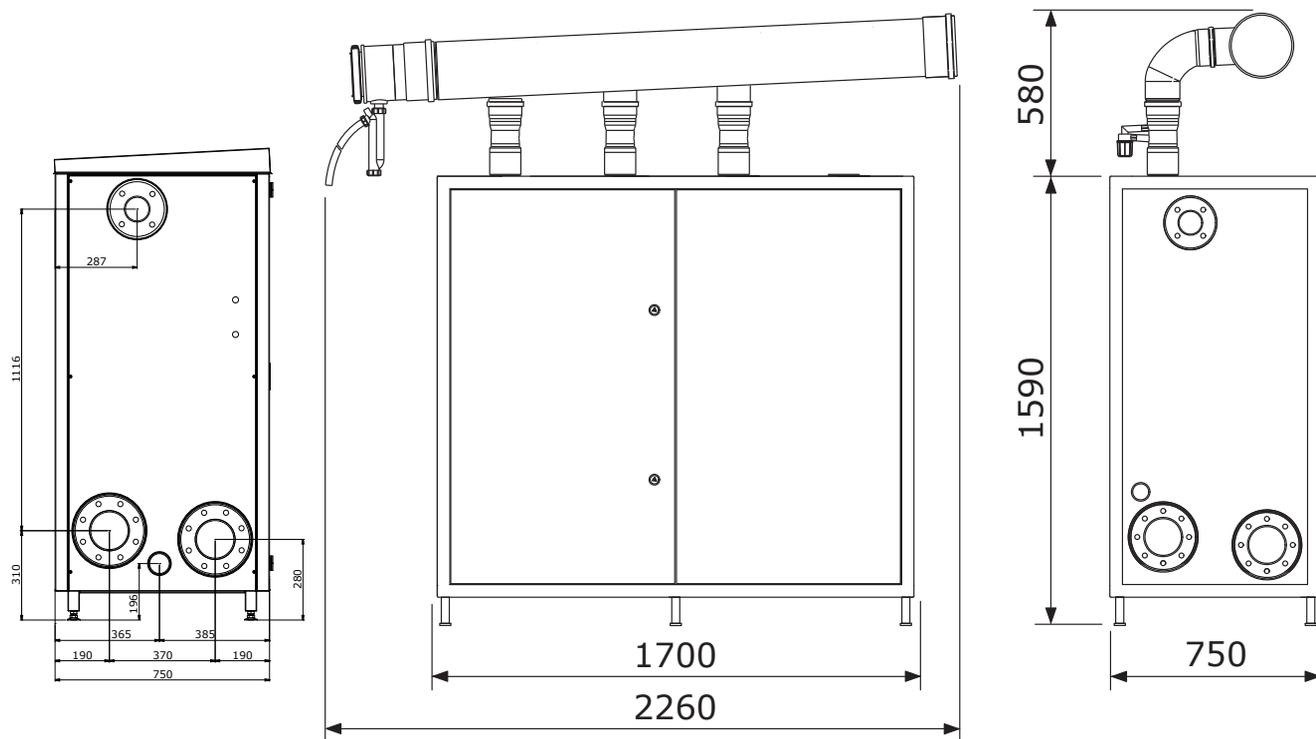
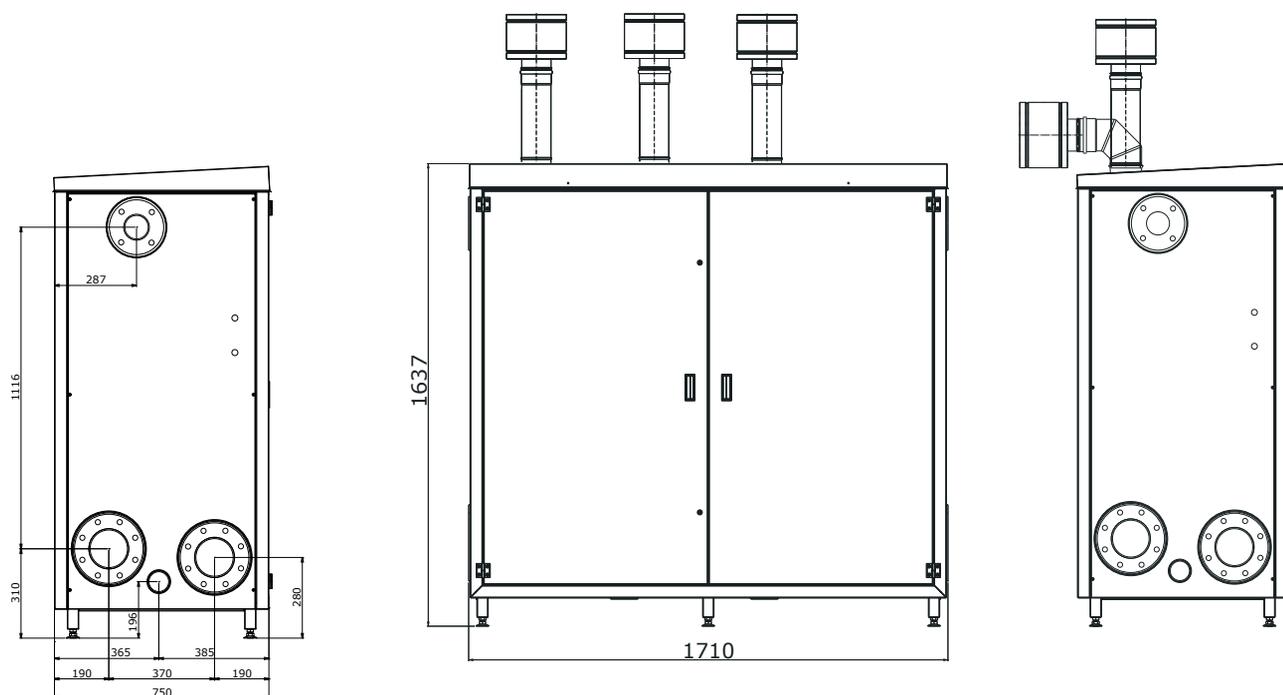
VIA ALESSANDRIA, 220/E - 00198 ROMA - TEL..06/97892427 - 06/97892501 - FAX 06/97892491 - E-mail: r.dcc.direzione@inail.it PART.IVA 00968951004 - C.F.01165400589

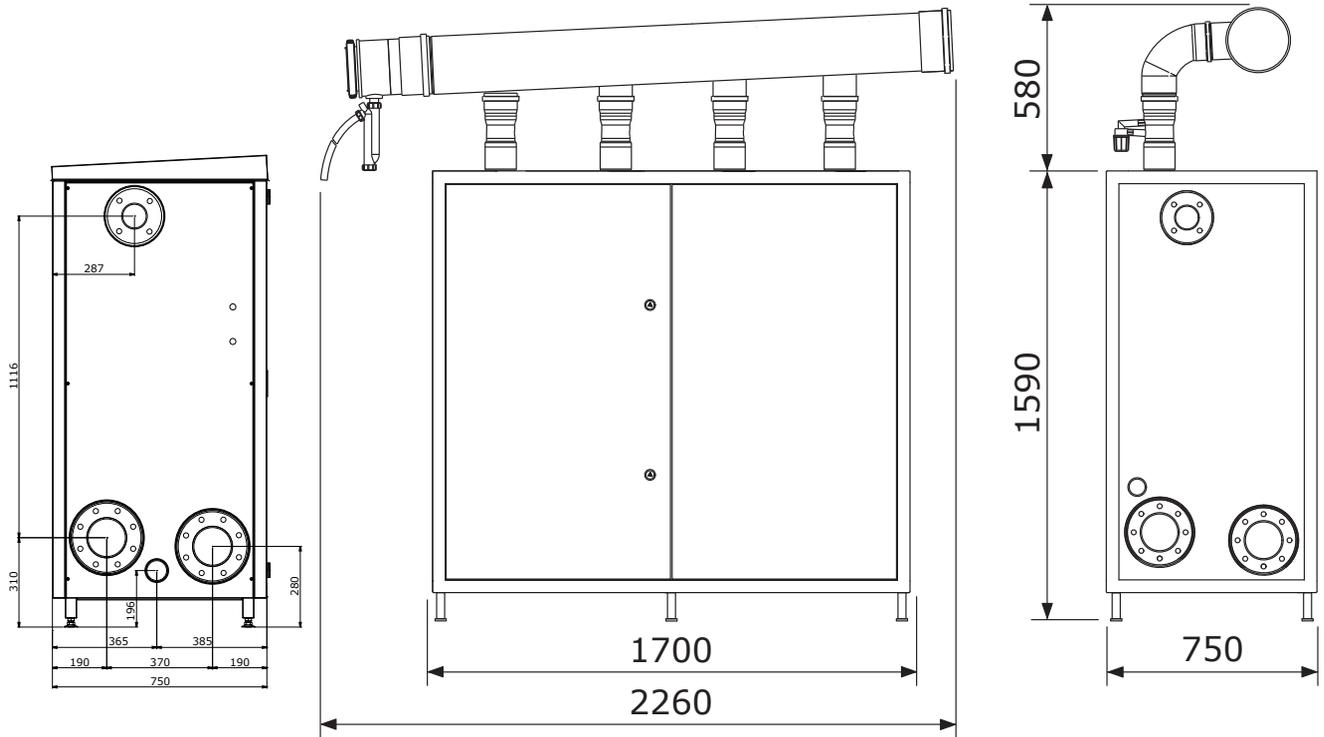
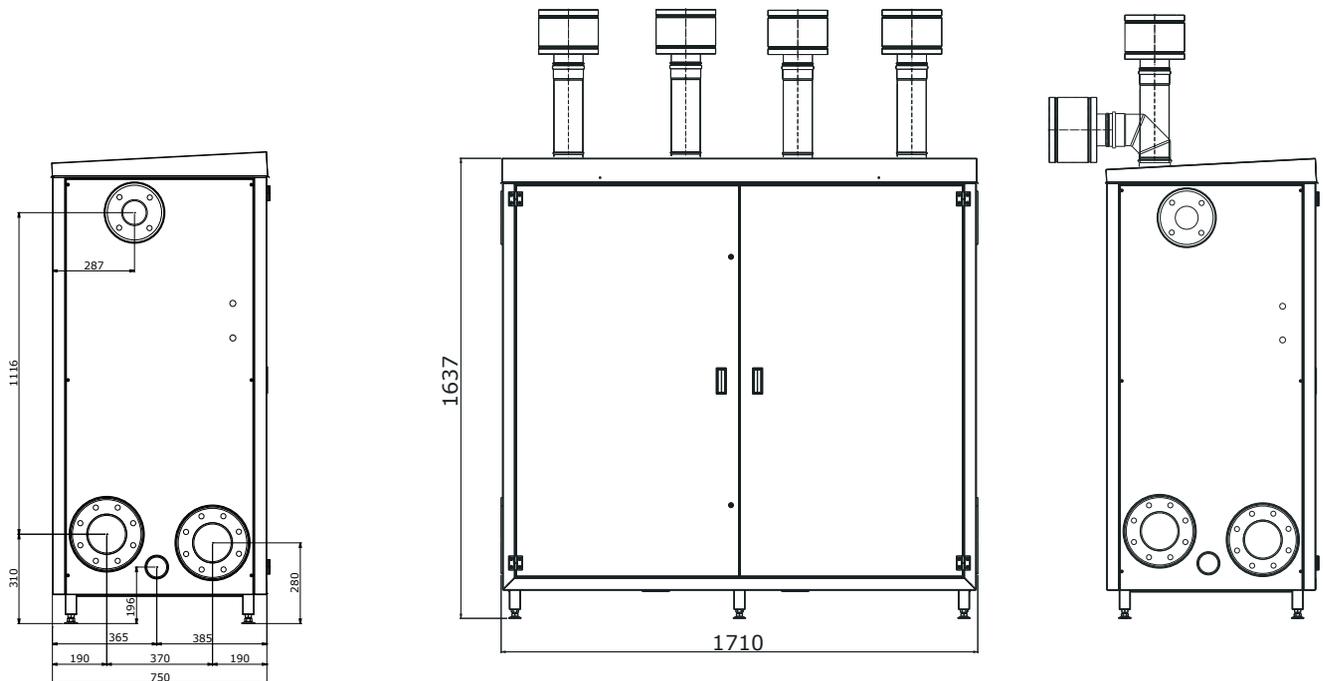
# APPENDICE I
## Ingombri e schemi funzionali gruppi termici, complementi ed accessori

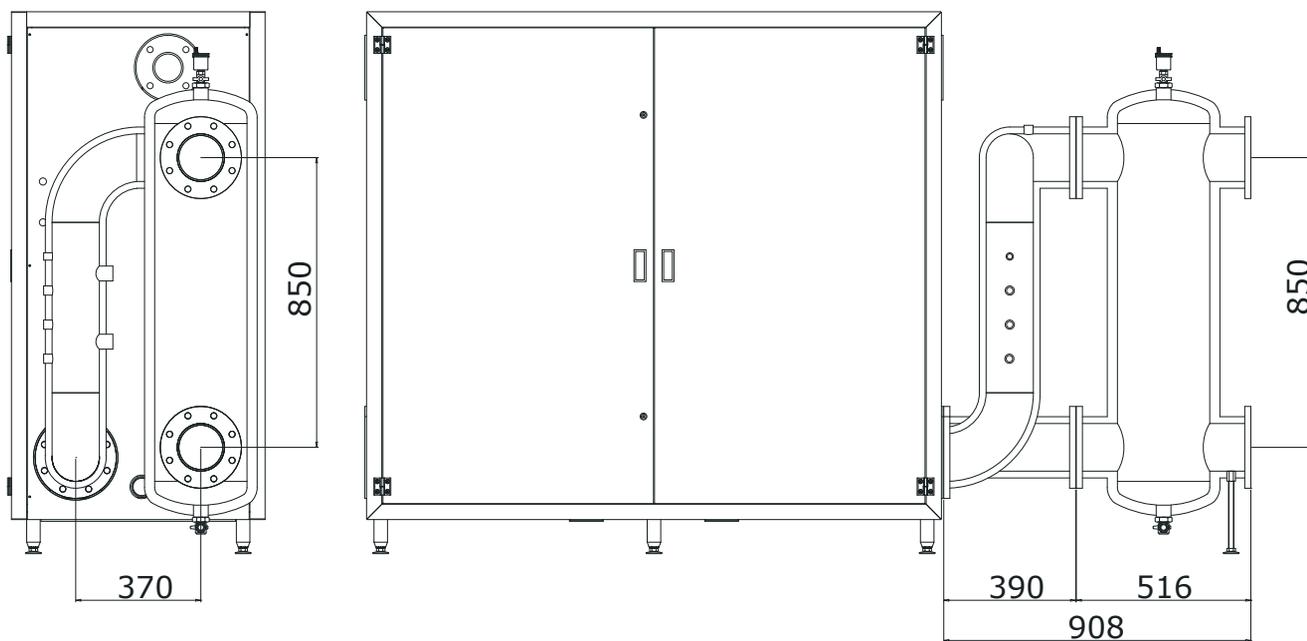
# Ingombri e complementi Gruppi termici Corolla Pack serie 1000

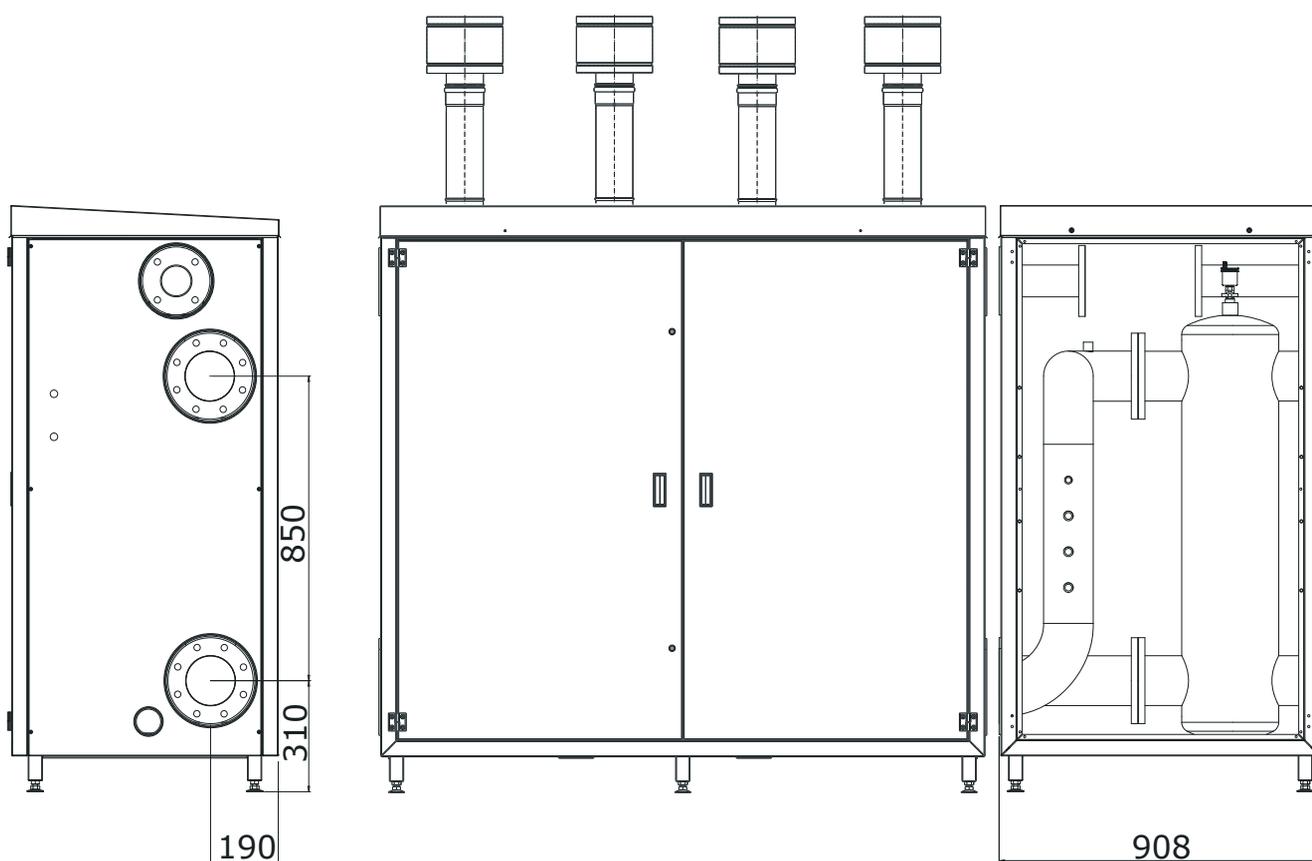
### Ingombri del gruppo termico 1001 SISTEMA da interno

### Ingombri del gruppo termico 1001 SISTEMA da esterno

# Ingombri e complementi Gruppi termici Corolla Pack serie 1000

## Ingombri del gruppo termico 1002 da interno

## Ingombri del gruppo termico 1002 da esterno

# Ingombri e complementi Gruppi termici Corolla Pack serie 1000

## Ingombri del gruppo termico 1003 da interno

## Ingombri del gruppo termico 1003 da esterno

# Ingombri e complementi Gruppi termici Corolla Pack serie 1000

## Ingombri del gruppo termico 1004 da interno

## Ingombri del gruppo termico 1004 da esterno

# Ingombri e complementi Gruppi termici Corolla Pack serie 1000

## Separatori idraulici serie 1000 da interno

## Separatori idraulici serie 1000 da esterno

850
310
190
908

## APPENDICE II
## Moduli per la denuncia di impianto termico ad acqua calda, ai sensi dell'art. 18 del D.M. 01/12/75

*La legge 30 luglio 2010, n° 122 di conversione con modificazioni del D.L. 78/2010, prevede l'attribuzione all'INAIL delle funzioni già svolte dall'ISPESL.*

*Documentazione ufficiale, chiarimenti e modulistica disponibile all'indirizzo internet:*

www.ispesl.it/documentazione/raccoltar2009.asp

*Ulteriori informazioni disponibili contattando i dipartimenti territoriali INAIL ex-ISPESL*

www.ispesl.it/organigramma/DipTerr.asp

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

I.S.P.E.S.L.
DIPARTIMENTO CERTIFICAZIONE E CONFORMITÀ DI PRODOTTI ED IMPIANTI ex ISPESL

28 FEB. 2011

A00-09/00 01448 / 2011
Corrispondenza in - A / X

Classificazione
Processo:
Macroattività:
Attività:
Tipologia:
Fascicolo:
Sottofascicolo:

Ai Dipartimenti territoriali INAIL – Ex ISPESL
**LORO SEDI**

**OGGETTO: Raccolta R edizione 2009 – modalità di denuncia.**
**istruzioni per la compilazione delle denunce e delle relazioni tecniche**

Facendo seguito alla circolare n. 1 IN/2010 del 14 dicembre 2010 recante "*Regolamentazione tecnica sugli impianti di riscaldamento ad acqua calda – nuova Raccolta R – Edizione 2009*", si forniscono di seguito le prime indicazioni relative alle nuove modalità di denuncia degli impianti.

**1. Obbligo della denuncia**
1.1 L'installatore di impianti di riscaldamento è tenuto a presentare denuncia ai sensi dell'art. 18 del D.M. 1/12/75 nei seguenti casi:
a) Impianti centrali di potenzialità globale superiore a 35 kW di nuova costruzione;
b) Impianti centrali di potenzialità globale superiore a 35 kW sottoposti a modifiche interessanti:
- i dispositivi di sicurezza e di protezione del generatore;
- la sostituzione o la modifica del generatore, con aumento della potenzialità o variazione della precedente pressione di targa;
- installazione o modifica di circuiti con nuovi vasi di espansione.

1.2 La domanda deve essere presentata al competente Dipartimento Territoriale ex ISPESL dell'INAIL prima che venga iniziata la costruzione o la modifica dell'impianto.
1.3 In alternativa al punto 1.1, quando l'installatore non sia stato ancora designato, la denuncia può essere presentata dall'utente (o dall'amministratore del condominio, per edifici condominiali). In tal caso, in sede di richiesta di sopralluogo per l'accertamento di conformità al progetto approvato, l'utente dovrà comunicare il nominativo dell'installatore.
1.4 La denuncia deve essere compilata sui moduli forniti dall'Istituto contrassegnando con una crocetta i riquadri che interessano e deve contenere tutti i dati richiesti.

**2 Documentazione da presentare**
2.1 Per ogni impianto deve essere presentata al Dipartimento ex ISPESL competente per territorio una domanda di esame progetto accompagnata dai seguenti allegati, in triplice copia:
a) denuncia, redatta su apposito modello RD, firmata dall'installatore o dall'utente, secondo quanto previsto al precedente punto 1;
b) relazione tecnica, redatta sugli appositi modelli RR, RR/gen. (uno per ogni generatore) e RR/circuiti (uno per ogni circuito intercettabile oltre a quello previsto per il generatore), integrata dai dati complementari di cui al successivo punto 3.
c) schema idraulico dell'impianto (formato e simbologia UNI).
Le procedure amministrativo-contabili del Dipartimento ex ISPESL vengono espletate nei riguardi del denunciante.
Nello schema idraulico saranno obbligatoriamente indicati i componenti che interessano la sicurezza di esercizio dell'impianto e gli altri componenti utili a chiarirne il funzionamento.
2.2 Per impianti complessi, qualora la relazione redatta su modello RR sia insufficiente a descrivere il tipo di impianto, essa dovrà essere integrata da una relazione supplementare.
2.3 La relazione tecnica, nonché la dichiarazione dei dati complementari e le eventuali relazioni supplementari ed il disegno dell'impianto, devono essere firmati da un tecnico abilitato secondo le disposizioni vigenti in materia.

VIA ALESSANDRIA, 220/E - 00198 ROMA (RM) - TEL. 06/97892450 - 06/97892427 - FAX 06/97892491 – E-mail: direzione.dcc@ispesl.it
PART. IVA 00968951004 - CODICE FISCALE 01165400589

In sede di verifica dell'impianto potranno comunque essere richiesti calcoli o documenti giustificativi.

**3. Dati complementari alla relazione tecnica**
Il tecnico abilitato dichiara:

**Per tutti i tipi di impianti:**
a) che lo scarico dei tubi di sicurezza, delle valvole di sicurezza, delle valvole di scarico termico e delle eventuali valvole di intercettazione a tre vie risulta ubicato in modo da non arrecare danni alle persone o alle cose in caso di intervento;
b) che la distanza di dispositivi di protezione e sicurezza dall'uscita del generatore non è maggiore dei valori previsti;
c) che il bruciatore è azionato da motore monofase;
d) che il bruciatore è azionato da circuito trifase e pertanto è attuata l'indipendenza dei dispositivo di protezione mediante almeno due circuiti separati;
e) che le valvole di intercettazione a tre vie non presentano posizioni di manovra in cui risultano contemporaneamente intercettate entrambe le vie di uscita oppure in cui una delle due vie sia completamente chiusa e l'altra aperta solo parzialmente;
f) che è comunque assicurata la libera circolazione dell'acqua nel generatore tale da garantire il regolare intervento dei dispositivi di sicurezza e protezione;
g) che nel caso di generatori di calore con bruciatore a gas del tipo atmosferico, ad aria aspirata, i due termostati di limitazione e blocco agiscono su due distinte elettrovalvole di intercettazione del gas anche raggruppabili in un unico corpo valvola (ad esclusione dei generatori rientranti nella direttiva 2009/142/CE);
h) per gli scambiatori al punto 1.3 del cap. R.4.A. le caratteristiche del fluido che attraversa il circuito primario dello scambiatore, sono tali da assicurare la stabilità dello stesso (temperatura, pressione, tipo di fluido);

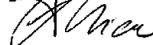
**Per gli impianti a vaso aperto:**
Il vaso di espansione, il tubo di sicurezza e di carico, nonché quello di sfogo sono protetti dall'azione del gelo.

**Per gli impianti a vaso chiuso:**
- Il vaso di espansione e il tubo di collegamento al generatore, sono protetti dall'azione del gelo.
- che nei casi previsti viene interrotto l'apporto di calore in caso di arresto delle pompe di circolazione.
- che la pressione del gruppo di riempimento non è superiore alla pressione di precarica del/i vaso/i, tenuto conto del/i relativo/i carico/i idrostatico/i sul/i vaso/i stesso/i.

**Per gli impianti con generatori a combustibile solido non polverizzato:**
- che i sistemi di combustione a disinserimento rapido o parziale, nonché il dispositivo di dissipazione della potenza, sono idonei in relazione alla potenza dell'impianto.

**Per i riscaldatori d'acqua:**
- il volume del riscaldatore;
- la pressione del riscaldatore
- il diametro della valvola di sicurezza.

*Allegati via posta elettronica:*
1. *Denuncia di impianto, Modelli RD, RR, RR generatori, RR circuiti, Richiesta di verifica.*

Il Direttore del Dipartimento
(ing. Federico Ricci)

VIA ALESSANDRIA, 220/E - 00198 ROMA (RM) - TEL. 06/97892450 - 06/97892427 - FAX 06/97892491 – E-mail: direzione.dcc@ispesl.it
PART. IVA 00968951004 - CODICE FISCALE 01165400589

## Modulo denuncia

MARCA DA BOLLO

*FAC-SIMILE UTILIZZARE I MODULI UFFICIALI AGGIORNATI*

**Spett.le**
**INAIL - Dipartimento Territoriale**
**ex ISPESL di** ______________________
**Via** ______________________________
______________________________

OGGETTO: Denuncia di impianto termico ad acqua calda, ai sensi dell'art. 18 del D.M. 01/12/75.

| UTENTE: | VIA | |
|---|---|---|
| COMUNE: | PROV. | CAP |

Il sottoscritto (Nome) ____________ (Cognome) ____________
titolare/legale rappresentante della ditta ____________
con sede sociale nel Comune di ____________ Prov. ____
via ____________ tel. ____________
fax ____________ nella sua qualità di (**) ____________

(**) Installatore, Utente, Amministratore del Condominio.

**CHIEDE**

l'esame preventivo del progetto relativo all'impianto di riscaldamento, installato nel Comune di
____________ via ____________
Prov. ____________ CAP ____________
di cui si allega la documentazione in triplice copia.
In attesa di riscontro, porgo distinti saluti.

Località e data ____________ Timbro e firma ____________

Allegati (in triplice copia):
- Mod. RD
- Mod RR
- Mod. RR/Generatori
- Mod. RR/Circuiti
- Schema idraulico di progetto.
- Dati complementari della Relazione tecnica Cap.R.5.A.

## Modulo RD

ISTITUTO NAZIONALE PER L' ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

Mod. RD

**Denuncia di impianto centrale di riscaldamento ad acqua calda**

DIPARTIMENTO TERRITORIALE EX ISPESL DI ______________________

______________________
indirizzo di installazione dell'impianto

COMUNE ______________ PROVINCIA ______ CAP ______

**DATI ANAGRAFICI DELL'UTENTE**

______________________
nome o ragione sociale

______________________
indirizzo per invio corrispondenza

COMUNE ______________ PROVINCIA ______ CAP ______

**DATI ANAGRAFICI DELL'INSTALLATORE**



______________________
nome o ragione sociale

______________________
indirizzo per invio corrispondenza

COMUNE ______________ PROVINCIA ______ CAP ______

**INSTALLAZIONE**

Verrà indicata la potenza complessiva data dalla somma delle potenze di tutti i moduli termici componenti la cascata

POTENZIALITA' GLOBALE (*) ______________ kW ______

☐ NUOVO ☐ MODIFICATO

Estremi impianto modificato
(R) ___ Anno ___ Matricola ___ Sigla

DESTINAZIONE: ☐ RISCALDAMENTO AMBIENTI ☐ PRODUZIONE ACQUA CALDA PER SERVIZI

**DENUNCIANTE**

Cognome ______________ Nome ______________

Recapito: COMUNE ______________ PROVINCIA ______________

Indirizzo: ______________

Nella mia qualità di (**) ______________
dichiaro che gli elementi forniti corrispondono alla realtà.

Data ___ gg ___ mm ___ aa Firma ______________

(*) Per potenzialità si intende quella del focolare (cioè quella del bruciatore). Nel caso di impianti con più di un generatore la potenzialità è la somma delle potenzialità dei vari generatori.

(**) Installatore, Utente, Amministratore del Condominio.

**RISERVATO AGLI UFFICI**

N. della pratica (R) ___ Anno ___ Matricola ___ Sigla

______________________

______________________

## Modulo RR

ISTITUTO NAZIONALE PER L' ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

Mod. RR

**Denuncia di impianto centrale di riscaldamento ad acqua calda**

DIPARTIMENTO TERRITORIALE EX ISPESL DI ____________________

UBICAZIONE IMPIANTO

____________________
indirizzo di installazione dell'impianto

COMUNE ____________________ PROVINCIA ____________

**CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO**

☐ IMPIANTO NUOVO

☐ IMPIANTO MODIFICATO

ANNO DI INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO ____________

**VASO DI ESPANSIONE**

☐ APERTO In genere chiuso ☐ CHIUSO

**DESTINAZIONE**

☐ RISCALDAMENTO AMBIENTI

☐ PRODUZIONE ACQUA CALDA PER SERVIZI

**CARATTERISTICHE DEI GENERATORI FACENTI PARTE DELL'IMPIANTO**

| N. d'ordine | Codice tipo (*) | COSTRUTTORE | NUMERO DI FABBRICA | Pressione di targa (bar) | Codice combustibile (*) | Potenzialità del focolare (kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H | FONTECAL S.P.A. | rilevato da targa | 6 | 4 oppure 6 | rilevata da targa |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |

(*) Usare solamente i codici sotto indicati

**POTENZIALITA' GLOBALE DELL'IMPIANTO** ____________

| CODICE TIPO GENERATORI |
|---|
| A ☐ Ad elementi di ghisa |
| F ☐ a tubi d'acqua/fumo |
| G ☐ Scambiatore |
| H ☐ A condensazione |
| V ☐ Altri tipi |

| CODICE COMBUSTIBILI E FLUIDI PRIMARI | |
|---|---|
| 1 ☐ Fluido solare | 5 ☐ Acqua surriscaldata |
| 2 ☐ Olio combustibile | 6 ☐ G P L |
| 3 ☐ Gasolio | 7 ☐ Vapore |
| 4 ☐ Metano | 8 ☐ |
| | 9 ☐ Altro tipo |



| DESTINAZIONE LOCALI RISCALDATI | | |
|---|---|---|
| A ☐ Abitazioni permanenti | H ☐ Impianto sportivo | Q ☐ Scuola |
| B ☐ Abitazioni per vacanza | I ☐ Luogo di culto | R ☐ Stabilimento |
| C ☐ Albergo | L ☐ Mostra, Museo | S ☐ Studio, Ufficio privato |
| D ☐ Casa di cura | M ☐ Negozio, Magazzino | T ☐ Ufficio pubblico |
| E ☐ Casa di riposo | N ☐ Ospedale | ☐ |
| F ☐ Caserma | O ☐ Pubblico spettacolo | ☐ |
| G ☐ Collegio | P ☐ Ristorante | Z ☐ Altre non elencate |

Riservato all'Ufficio

ESAME PROGETTO: Data ⎵⎵|⎵⎵|⎵⎵ (gg mm aa) N. ore ⎵ , ⎵ Matricola tecnico I.S.P.E.S.L. ⎵⎵⎵⎵

# Modulo RR CIRCUITI

Mod. RR/circuiti

**DATI TECNICI DELL'IMPIANTO** (R) ________________________ con riferimento ai circuiti intercettabili (Barrare solo le caselle interessate)

| VASO DI ESPANSIONE CHIUSO | VASO DI ESPANSIONE CHIUSO |
|---|---|
| NOME del Circuito: ________________ | NOME del Circuito: ________________ |
| Contenuto di acqua del circuito: ________ litri | Contenuto di acqua del circuito: ________ litri |
| Capacità totale vaso/i: ________ litri | Capacità totale vaso/i: ________ litri |
| Dislivello sommità impianto/vaso ________ m | Dislivello sommità impianto/vaso ________ m |
| Dislivello valvola di sicurezza/ vaso ± ________ m | Dislivello valvola di sicurezza/ vaso ± ________ m |
| Tipo: ☐ pre-pressurizzato ☐ a diaframma | Tipo: ☐ pre-pressurizzato ☐ a diaframma |
| Pressione iniziale $P_1$ relativa ........________ bar | Pressione iniziale $P_1$ relativa ........________ bar |
| Pressione di targa ........________ bar | Pressione di targa ........________ bar |
| Diametro interno tubo di collegamento ________ mm | Diametro interno tubo di collegamento ________ mm |

| VASO DI ESPANSIONE CHIUSO | VASO DI ESPANSIONE CHIUSO |
|---|---|
| NOME del Circuito: ________________ | NOME del Circuito: ________________ |
| Contenuto di acqua del circuito: ________ litri | Contenuto di acqua del circuito: ________ litri |
| Capacità totale vaso/i: ________ litri | Capacità totale vaso/i: ________ litri |
| Dislivello sommità impianto/vaso ________ m | Dislivello sommità impianto/vaso ________ m |
| Dislivello valvola di sicurezza/ vaso ± ________ m | Dislivello valvola di sicurezza/ vaso ± ________ m |
| Tipo: ☐ pre-pressurizzato ☐ a diaframma | Tipo: ☐ pre-pressurizzato ☐ a diaframma |
| Pressione iniziale $P_1$ relativa ........________ bar | Pressione iniziale $P_1$ relativa ........________ bar |
| Pressione di targa ........________ bar | Pressione di targa ........________ bar |
| Diametro interno tubo di collegamento ________ mm | Diametro interno tubo di collegamento ________ mm |



| VASO DI ESPANSIONE CHIUSO | VASO DI ESPANSIONE CHIUSO |
|---|---|
| NOME del Circuito: ________________ | NOME del Circuito: ________________ |
| Contenuto di acqua del circuito: ________ litri | Contenuto di acqua del circuito: ________ litri |
| Capacità totale vaso/i: ________ litri | Capacità totale vaso/i: ________ litri |
| Dislivello sommità impianto/vaso ________ m | Dislivello sommità impianto/vaso ________ m |
| Dislivello valvola di sicurezza/ vaso ± ________ m | Dislivello valvola di sicurezza/ vaso ± ________ m |
| Tipo: ☐ pre-pressurizzato ☐ a diaframma | Tipo: ☐ pre-pressurizzato ☐ a diaframma |
| Pressione iniziale $P_1$ relativa ........________ bar | Pressione iniziale $P_1$ relativa ........________ bar |
| Pressione di targa ........________ bar | Pressione di targa ........________ bar |
| Diametro interno tubo di collegamento ________ mm | Diametro interno tubo di collegamento ________ mm |

Allegati : Calcolo di dimensionamento dell'eventuale valvole di scarico termico con reintegro totale.

IL TECNICO
(Firma e timbro dell'Albo)

NOTE: ________________________

N.B . - Per impianti più complessi presentare una separata relazione, firmata.

# Modulo RR GENERATORI

Mod. RR/Generatori

**DATI TECNICI DELL'IMPIANTO** (R) ____________ con riferimento al generatore n. ________
(Barrare solo le caselle interessate)

Contenuto di acqua del circuito: da schede tecniche gen. litri

## VASO DI ESPANSIONE APERTO

Capacità **totale :** ________ litri **utile:** ________ litri
Dislivello vaso/generatore ________ m

Tubo di sfogo
- diametro interno ________ mm
- protezione dal gelo SI NO

Tubi di troppo pieno
- diametro interno ________ mm
- scarico visibile SI NO
- protezione dal gelo SI NO

**TUBAZIONE DI SICUREZZA:** protezione dal gelo ? SI NO
Potenzialità nominale resa all'acqua dei generatori serviti ________ kW
Diametro interno minimo ________ mm
**TUBO DI CARICO:** protezione dal gelo SI NO
Diametro interno minimo ________ mm

## VASO DI ESPANSIONE CHIUSO

Capacità totale: ________ litri
Dislivello generatore/sommità impianto ________ m
Dislivello valvola di sicurezza/ vaso ± ________ m
Tipo: ☐ autopressurizzato ☐ a diaframma ☐ pre-pressurizzato
Potenzialità nominale globale dei generatori serviti: ________ KW
Ripartita su numero ________ circuiti intercettabili
Pressione iniziale $P_1$ relativa ........ ________ bar
Pressione di targa ........ ________ bar
Diametro interno tubo di collegamento ________ mm

### VALVOLE DI SICUREZZA n° ______

Tipo : ☐ ordinaria ☐ ad alzata controllata ☐ qualificata
Diametro interno orifizio ........ ________ mm
Pressione di taratura ........ ________ bar
Sovrapressione ........ ________ %
Portata di scarico vapore ........ ________ kg/h



## VALVOLA A TRE VIE DI INTERCETTAZIONE DEL GENERATORE

Diametro della valvola 19,05 mm

Tubo di sfogo: diametro interno ________ mm

## DISPOSITIVI DI CONTROLLO

Manometro, graduato in ______ ,fino a ______ con flangia per il controllo.
Termometro, graduato fino a ______ ℃ con pozzetto per il controllo.

## VALVOLA DI SCARICO TERMICO

Portata di scarico acqua ........ ________ kg/h
Esite blocco del flusso di combustibile? SI NO
Il reintegro è parziale / totale con il seguente sistema :

________________________________

## DISPOSITIVI DI SICUREZZA TEMPERATURA

Temperatura massima di progetto 100 ℃

| | | |
|---|---|---|
| Esiste la valvola di intercettazione del combustibile ? | SI | NO |
| Esiste la valvola di intercettazione fluido primario ? | SI | NO |
| Esiste il sistema di intercettazione del fluido primario ? | SI | NO |

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

| | | |
|---|---|---|
| Esiste l'interruttore termico automatico di regolazione ? | SI (barrato) | NO |
| Esiste l'interrutore termico automatico di blocco ? | SI (barrato) | NO |
| Esiste il pressostato di blocco ? | SI | NO |
| Esiste il flussostato ? | SI (barrato) | NO |
| Esiste un secondo interrutore automatico di blocco ? | SI | NO |
| Esiste dispositivo protezione livello/pressione minima ? | SI (barrato) | NO |

tarato a 0,7 bar +/- 0,15 bar

## DISPOSITIVI E SISTEMI SPECIALI PER IMPIANTI ALIMENTATI A COMBUSTIBILE SOLIDO

| | | |
|---|---|---|
| Esiste il dispositivo di allarme acustico ? | SI | NO |
| Esiste il dispositivo di allarme ottico ? | SI | NO |
| Esiste il dispositivo di arresto automatico dell'aria comburente ? | SI | NO |
| L'impianto e' a circolazione naturale, senza organi di intercettazione sul circuito dell'acqua ? | SI | NO |

Il generatore e' corredato di: ☐ riscaldatore d'acqua di consumo ☐ Dispositivo di dissipazione potenza residua
☐ scambiatore di calore di emergenza

| | | |
|---|---|---|
| Il riscaldatore (o lo scambiatore) e' munito di scarico di sicurezza termico ? | SI | NO |
| Il generatore e' corredato di focolare meccanico, con adduzione meccanica dell'aria comburente ? | SI | NO |

Allegati : Calcolo di dimensionamento dell'eventuale valvole di scarico termico con reintegro totale.

IL TECNICO
(Firma e timbro dell'Albo)

NOTE: ________________________________

N.B . - Per impianti più complessi presentare una separata relazione, firmata.

## Richiesta di collaudo

MARCA DA BOLLO

**Spett.le**
**INAIL - Dipartimento Territoriale**
**ex ISPESL di** ______________________________

**Via** ______________________________

______________________________

OGGETTO: Richiesta di verifica ai sensi dell'art. 22 del D.M. 1/12/1975
Impianto di riscaldamento ad acqua calda matricola ______________________________

| UTENTE: | VIA | |
|---|---|---|
| COMUNE: | PROV. | CAP |



Il sottoscritto ______________________, titolare/legale rappresentante (o installatore in nome e per conto )

della ditta______________________________, con sede sociale nel Comune di ________________________,

in via __________________________________, tel. _____________________, fax ______________________,

visto il parere favorevole dell'esame preventivo del progetto rilasciato da codesto ufficio in data,______________

**CHIEDE**

il sopralluogo per la verifica dell'impianto di riscaldamento matricola ISPESL ___________________________

installato nel Comune di __________________________, via ____________________________, n° _______.

Elenco dei vasi di espansione facenti parte dell'impianto e soggetti a verifica di primo impianto ai sensi dell'art. 4 del D.M. 329/04.

| N° | Fabbricante | N° fabbrica | PS (bar) | TS (°C) | Volume (litri) | categoria |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |

# Richiesta di collaudo

Referente da contattare per il sopralluogo Sig.____________________________ tel.________________.

Cell._______________________________ e-mail: ________________________________________.

In attesa di riscontro, porge distinti saluti.

Località e data                                                            Timbro e firma

_________________________________          ________________



Allegati:

- fotocopia della prima pagina del libretto matricolare ISPESL del vaso chiuso, oppure copia della dichiarazione di conformità e delle istruzioni operative rilasciate dal costruttore, per apparecchi costruiti secondo Direttiva 97/23/CE. ( Per attrezzature non escluse ai sensi dell'art. 2 del D.M. 329/04)

- dichiarazione del tecnico qualificato, ai sensi di quanto previsto dal Fasc. R.4.A della Raccolta R.

- le copie delle "Dichiarazioni di Conformità" secondo DM 37/2008 " relative alle parti idrauliche ed elettriche